



Instituto Politécnico de Portalegre

Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Portalegre

Relação entre a produção científica e as políticas de I&DT dos Institutos Politécnicos Portugueses

Projeto de Mestrado

Esmeralda Ventura

Orientador: Prof. Doutor Paulo Brito

MARÇO 2013

EPÍGRAFE

“Nas economias avançadas como as da União Europeia, o conhecimento - que engloba a investigação e o desenvolvimento (I&D), a inovação e a educação - é um motor essencial do aumento da produtividade.”

*Xavier Goenaga, Direcção do Espaço Europeu de
Investigação Comissão Europeia, 2006*

DEDICATÓRIA

*Sem dedicatória mas com muita dedicação:
A ti meu querido Pai, que partiste mas estarás certamente a proteger-me!
A ti minha querida mãe, que tanto me proteges!*

AGRADECIMENTOS

Com todo o mérito agradeço a todos que, comigo, lutaram para chegar ao fim deste trabalho.

Reconheço sobretudo a paciência, incentivo e disponibilidade do meu ilustre orientador professor doutor Paulo Brito. Bem-haja!

À amabilidade e disponibilidade pela realização das entrevistas, agracio os professores doutores Pedro Sequeira, Maria Leopoldina Alves, José Carlos Gonçalves e Paulo Sanches, dos Institutos Politécnicos de Santarém, Leiria, Castelo Branco e Coimbra respetivamente.

Não descurando os agradecimentos pela informação disponibilizada pelo C3i, da ESTGP do IP Portalegre.

À minha família pelo apoio prestado durante estes dois anos letivos, no incentivo, na força e estímulo pela realização e conclusão do presente trabalho, a quem muito devo e serei sempre reconhecida.

Aos meus colegas pela força e palavras: “Vamos Conseguir”, o meu muito obrigado.

A todos sem esquecer alguém, com um coração cheio de amizade, OBRIGADO!

RESUMO

Em Portugal existem quinze instituições de ensino politécnico públicos que desenvolvem atividades de investigação científica e tecnológica através dos seus centros de investigação ou em parceria com outras instituições. O presente trabalho teve como objetivo identificar as políticas de I&DT implementadas em quatro Politécnicos nacionais Coimbra, Leiria, Castelo Branco e Santarém, e estudar a relação entre essas políticas e a produção científica. No sentido de perceber qual o contributo dessas políticas de promoção de produção de I&DT manifesto nos seus regulamentos, para o desenvolvimento de produção científica nessas mesmas instituições. Para análise do problema de investigação foi utilizada a metodologia da análise da informação estatística disponível nas duas bases de dados SCOPUS e WOS, para os anos de 2000 a 2010, sobre produção científica e, a realização de quatro entrevistas junto dos representantes dos quatro Politécnicos, que revelaram maior e menor representatividade. Quanto aos resultados finais, obteve-se o conhecimento de quais as políticas principais e secundárias aplicadas em contexto real pelos mesmos Politécnicos, que conduzem a uma maior produção científica. Concluindo-se que, a política mais privilegiada é a qualificação do corpo docente ao nível do doutoramento. Seguida das políticas da criação de centros de investigação, financiamento para participação em congressos e publicação de artigos e de obras literárias, das relações internas e externas com outras entidades ao nível do I&DT e com empresas, incentivo à formação específica sobre I&DT pelos docentes, fomento do intercâmbio de docentes estrangeiros, parcerias internacionais, apoio financeiro, logístico e administrativo. O tempo de implementação destas políticas é crucial na obtenção de resultados. A finalidade do presente projeto fundamentou-se na identificação destas políticas por forma a serem implementadas pelos restantes Politécnicos nacionais, nomeadamente, o IP de Portalegre.

PALAVRAS CHAVE: *Produção Científica, Regulamentos, Investigação e desenvolvimento, políticas e/ou modelos de Investigação*

ABSTRACT

In Portugal there are fifteen public polytechnic institutions who are pursuing research in science and technology through its research centers or in partnership with other institutions. This study aimed to identify the R&D policies implemented in four national polytechnics Coimbra, Leiria, Santarém and Castelo Branco, and study the relationship between these policies and scientific production. In order to understand what is the contribution of these policies to promote production R&D manifest in its regulations for the development of scientific production in these same institutions. For problem analysis research methodology was used in the statistical analysis available in two databases WOS and SCOPUS, for the years 2000 to 2010, and on scientific, conducting four interviews with representatives of the four polytechnics, revealed that the highest and lowest representation. As for the final results, we obtained the knowledge of what policies applied in primary and secondary real context for the same Polytechnics, leading to greater scientific output. Concluding that, the policy is privileged over the qualifications of faculty at doctoral level. Then the policy of creating research centers, funding for participation in conferences and publishing articles and literary works of internal and external relationships with other entities at the level of R&D and business, encouraging specific training on R&D by teachers, fostering exchange of foreign teachers, international partnerships, financial, logistical and administrative. The time of implementation of these policies is crucial in achieving results. The purpose of this project was based on the identification of these policies to be implemented by other national polytechnics in particular IP Portalegre.

Keywords: *Scientific Production, Regulations, Research and development, policies/models Research*

ACRÓNIMOS

GPEARI - Gabinete de Planeamento, Estratégia, Avaliação e Relações Internacionais

IAPMEI – Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas e à Inovação

INETI - Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação

INPI – Instituto Nacional de Propriedade Industrial

LNEG - Laboratório Nacional de Engenharia e Geologia

OTIC - Oficina de Transferência de Tecnologia e de Conhecimento

WOS – Web of Science

LISTA DE SIGLAS

A3ES - Agência de avaliação e acreditação do ensino superior
C3i - Coordenação Interdisciplinar de Investigação e Inovação
CISP – Conselho Coordenador dos Institutos Superiores Politécnicos
DGES – Direcção Geral de Ensino Superior
ESTGP – Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Portalegre
FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia
I&D – Investigação e Desenvolvimento
I&DT – Investigação e Desenvolvimento Tecnológico
IPCB – Instituto Politécnico de Castelo Branco
IPC – Instituto Politécnico de Coimbra
IPL – Instituto Politécnico de Leiria
IPP – Instituto Politécnico de Portalegre
IPS - Instituto Politécnico de Santarém
MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia

ÍNDICE GERAL

| | |
|--|------------|
| RESUMO | IV |
| ABSTRACT | V |
| ACRÓNIMOS | VI |
| LISTA DE SIGLAS..... | VII |
| ÍNDICE DE FIGURAS | X |
| ÍNDICE DE GRÁFICOS..... | XI |
| ÍNDICE DE TABELAS | XII |
| CAPÍTULO I - ENQUADRAMENTO..... | 1 |
| 1.1. Enquadramento do Tema..... | 1 |
| 1.2. Objetivo da Investigação | 2 |
| 1.3. Relevância do Tema | 3 |
| 1.4. Estrutura do Estudo..... | 4 |
| CAPÍTULO II – REVISÃO DA LITERATURA | 6 |
| 2.1. Caracterização sumária do Sistema Português de Ensino Superior | 6 |
| 2.2. Ensino Universitário versus Ensino Politécnico | 7 |
| 2.3. Missão e Fim dos Institutos Politécnicos | 9 |
| 2.4. Análise do “estado da arte” | 10 |
| 2.4.1. Novas formas de colaboração organizacional..... | 11 |
| 2.4.2. Colaboração entre U/IES e empresas através da criação de Parques de Ciência | 11 |
| 2.4.3. Criação de redes de contactos por parte de estudantes de doutoramento..... | 15 |
| 2.4.4. A mobilidade de alunos versus comercialização de resultados..... | 17 |
| 2.4.5. Crescimento económico europeu | 18 |
| 2.4.6. Mudança Institucionais para as Políticas de I&DT | 19 |
| CAPÍTULO III – PARTE EXPERIMENTAL E RESULTADOS | 21 |
| 3.1. Método Aplicado | 21 |

| | |
|--|-----------|
| 3.2. Produção científica produzida pelos IPs Portugueses entre 2000 e 2010 | 21 |
| CAPITULO IV – DISCUSSÃO | 50 |
| CAPITULO V – CONCLUSÕES | 55 |
| LIMITAÇÕES PRÉVIAS | 60 |
| INVESTIGAÇÕES FUTURAS..... | 61 |
| DOCUMENTOS LEGISLATIVOS..... | 67 |
| SITES CONSULTADOS | 68 |
| ANEXO I - Primeira Entrevista | 70 |
| ANEXO II – Segunda Entrevista | 77 |
| ANEXO III – Terceira Entrevista | 84 |
| ANEXO IV – Quarta Entrevista..... | 91 |
| ANEXO V - I Mapa da distribuição das instituições de ensino superior público politécnicas | 97 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----------|
| Figura 1 - Ordenamento das Instituições de Ensino Politécnico em Portugal..... | 8 |
|---|----------|

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|--|-----------|
| Gráfico 1 - Artigos Publicados entre 2005 e 2010..... | 24 |
|--|-----------|

ÍNDICE DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1 - Publicações por Instituto | 22 |
| Tabela 2 - Número total artigos publicados em revistas internacionais referenciadas na base Scopus..... | 23 |
| Tabela 3 - Políticas preconizadas pelo IP de Coimbra | 27 |
| Tabela 4 - Políticas preconizadas pelo IP de Leiria..... | 32 |
| Tabela 5 - - Políticas preconizadas pelo IP de Castelo Branco | 35 |
| Tabela 6 - Políticas preconizadas pelo IP de Santarém | 39 |
| Tabela 7 - Perfil Pessoal e Profissional | 41 |
| Tabela 8 - Políticas principais e secundárias do IP de Coimbra..... | 42 |
| Tabela 9 - Políticas principais e secundárias do IP de Leiria | 43 |
| Tabela 10 - Políticas principais e secundárias do IP de Castelo Branco | 45 |
| Tabela 11 - Políticas principais e secundárias do IP de Santarém..... | 47 |
| Tabela 12 - Modelo para o IPPortalegre..... | 59 |

CAPÍTULO I - ENQUADRAMENTO

Neste primeiro capítulo é descrito o enquadramento do tema, o objetivo e o contexto do problema de estudo: a análise das políticas desenvolvidas pelas instituições de ensino politécnico na valorização da produção científica. Sendo referida a análise da problemática estudada, qual a metodologia aplicada e os contributos do estudo empírico realizado para chegar aos resultados finais, bem como, as limitações sentidas. O capítulo finda com a explicação da relevância do tema e da estrutura do estudo.

1.1. Enquadramento do Tema

O presente estudo enquadra-se no âmbito da terceira edição (2010/2012) do mestrado em empreendedorismo e gestão de pequenas e médias empresas, ministrado na Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Portalegre do Instituto Politécnico de Portalegre.

O tema proposto centrou-se na realização de um estudo sobre as instituições de ensino superior público politécnicas, no sentido de perceber qual o contributo que têm as suas políticas de promoção da produção de I&DT, que se manifesta através da publicação dos seus regulamentos de I&DT, quais os benefícios e contributos das mesmas para o aumento da produção científica nessas instituições. Da análise dos regulamentos e políticas desenvolvidas saber quais as mais produtivas. No fundo pretende-se perceber a relação causa-efeito dessas políticas na produção científica.

Posteriormente e conjuntamente com a revisão da literatura sobre a temática escolhida dos diversos autores realizou-se uma análise comparativa entre as políticas/métodos desenvolvidos pelos institutos politécnicos e o defendido pelos autores. O método utilizado para confirmação desses dados foram as entrevistas, realizadas junto dos responsáveis das instituições, a fim de aferir a sua perceção na valorização da produção científica, bem como saber quais as instituições que valorizam e trabalham no aumento da produção científica e as que não focalizam tanto esse trabalho.

Por último, após a análise dos resultados mostrar os contributos positivos resultantes desta investigação para que os mesmos possam ser aplicados noutras instituições, como proposta, nomeadamente, no Instituto Politécnico de Portalegre.

1.2. Objetivo da Investigação

O objetivo da investigação centra-se em responder às seguintes hipóteses:

- a) quais as políticas/modelos de I&DT existentes nos 4 institutos politécnicos públicos nacionais selecionados?
- b) quais as melhores políticas/modelos desenvolvidos por essas instituições na valorização da produção científica?
- c) quais os contributos das mesmas para o desenvolvimento da produção científica?
- d) do estudo comparativo, qual(s) a(s) que origina(m) uma maior produção científica?

Este trabalho fundamentou-se nos números de produção científica referenciados na SCOPUS e na WOS cruzados com as políticas de I&DT das instituições. No sentido de aferir quais as políticas desenvolvidas pelas mesmas e ainda, na realização de entrevistas aos responsáveis pela I&DT em 4 (quatro) politécnicos nacionais.

Neste sentido pretendeu-se saber se as políticas a seguir descritas são aplicadas na prática pelas Instituições Politécnicas e se as mesmas fomentam a produção científica, que são:

- a) um corpo docente doutorado;
- b) criação de centros de investigação;
- c) a existência de uma relação empresarial/Politécnicos;
- d) parcerias internas com universidades portuguesas;
- e) terem alunos investigadores a realizar doutoramentos;
- f) relações externas com outras Instituições Internacionais (intercâmbio);
- g) que tipo de apoio oferecem os Politécnicos (financiamento, entre outros).

O objetivo é saber se estas políticas são praticadas, se são as mesmas defendidas pelos diversos autores e saber quais os contributos das mesmas para o aumento da produção científica. Com estes resultados obter um modelo ótimo de aplicação prática.

1.3. Relevância do Tema

A relevância do tema escolhido prende-se com a necessidade de desenvolvimento sustentado de I&DT no ensino politécnico português, em particular, no instituto politécnico de Portalegre, onde está integrado o C3i - Coordenação Interdisciplinar de Investigação e Inovação. O qual constitui um centro de investigação do IP de Portalegre que assenta numa matriz de interdisciplinaridade transversal a várias áreas do conhecimento. E, que tem como missão a promoção de trabalhos de investigação, inovação e desenvolvimento tecnológico na perspetiva do desenvolvimento regional em todos os domínios presentes no instituto, designadamente: engenharias e tecnologias, ciências empresariais, ciências sociais e humanas, ciências da educação e formação, ciências agrárias, ciência e tecnologias da saúde e ciências veterinárias.

Por outro lado, é um tema atual e globalizante fazendo parte da sua missão, que proporciona valor e estatuto às instituições e a todos os *stakeholders* envolvidos. Inclusive os estados utilizam esta ferramenta (número de publicações/propriedade industrial) para estimular a pesquisa de ações de investigação nas organizações e/ou instituições, a fim de alcançarem progressos tecnológicos. Se for vista como uma política monopolista de direito, quer as organizações quer as instituições superiores estarão mais determinadas a pesquisar e a inventar.

A realização de investigação sobre produção científica fomenta a inovação e o fato de ser publicitada faz com que o conhecimento científico seja mais valorizado e reconhecido publicamente, quer nacional quer internacionalmente.

1.4. Estrutura do Estudo

Em termos de estrutura do projeto e como objetivos gerais do mesmo, numa primeira parte foi realizada a identificação dos quinze Institutos Politécnicos Públicos existentes em Portugal, conhecer os seus centros de investigação científica e concretizar a análise em quatro deles.

Numa segunda parte efetuar uma análise comparativa, no sentido de perceber qual ou quais os modelos/políticas desenvolvidas por esses politécnicos, saber quais as que fomentaram maior produção científica e relacioná-las com os modelos defendidos pelos diversos autores descritos no estado da arte. Da análise estatística (WOS e SCOPUS) foram selecionados quatro politécnicos, aleatoriamente, utilizando o critério de mais e menos publicações.

Pretende-se saber se essas políticas são incentivadoras de maior produção científica e tecnológica. No fundo verificar se há uma relação de causa efeito e qual. Pretende-se analisar todos os regulamentos e verificar como e de que forma as instituições do ensino politécnico valorizam a produção científica. E, ainda saber quais as políticas desenvolvidas por essas instituições na defesa dessas patentes. Faz parte da componente teórica que se desenvolveu e, também, responder às questões formuladas no ponto 1.2. do capítulo 1.

Para o desenvolvimento da componente prática do projeto foram analisados de entre os quinze institutos politécnicos públicos existentes em Portugal, dois que publicaram mais e dois que publicaram menos a nível científico, de acordo com as publicações efetuadas pelas duas bases de dados SCOPUS (da Elsevier) e WOS (Web of Science) da Thomson Reuters, nos anos de 2007 a 2010. Para além desta análise estatística, foram efetuadas quatro entrevistas aos presidentes das instituições e/ou representantes na área científica, pretendendo-se perceber quais as melhores políticas implementadas no seio das mesmas que fomentaram as suas publicações. Saber o porquê do desnível de produção entre as mesmas, quais as causas, quais os motivos e melhor (s) política (s) implementada (s) por esses politécnicos. No fim, poder aplicar o modelo que resulte do presente trabalho ao Instituto Politécnico de Portalegre.

Do estudo poderá ainda perceber-se se, o investigador que produz fica com os benefícios dessa produção ou se é a própria instituição com quem desenvolveu a investigação.

Este estudo está dividido em cinco capítulos. No primeiro capítulo é feito o enquadramento do tema, a introdução ao tema e o objetivo da investigação. Posteriormente a justificação da escolha do tema, derivado ao interesse académico e social do mesmo.

No segundo capítulo é desenvolvido o tema, fazendo uma introdução do mesmo e explicando a intenção do estudo, definindo os principais conceitos relacionados com o tema, e efetuado o estudo empírico através da revisão da literatura. Pretende-se aferir qual ou quais os melhores modelos e/ou políticas desenvolvidas na produção científica pelos politécnicos nacionais.

No terceiro capítulo é desenvolvida a parte experimental do trabalho, definindo a metodologia aplicada ao caso em análise, utilizando um estudo comparativo dos modelos e/ou políticas desenvolvidas pelos politécnicos nacionais e do estudo dos dados estatísticos resultantes da produção científica nos anos de 2000 a 2010. Mais é utilizada a técnica da entrevista semiestruturada, com questões semiabertas, aos representantes dos quatro Politécnicos selecionados, tendo como objetivo saber qual a melhor política (s) aplicada (s) e que levou à maior produção científica nos mesmos. Com a finalidade de dar um contributo valioso para a melhoria dos regulamentos já existentes nas instituições politécnicas ou, caso as mesmas ainda não os tenham que sirva para ajudar nessa regulamentação. Mas sobretudo de aplicação prática, do modelo obtido como bom, ao Instituto Politécnico de Portalegre.

Nos restantes capítulos quarto e quinto foram analisados os dados, a verificação dos resultados e discussão, as conclusões, os contributos e as respetivas recomendações.

CAPITULO II – REVISÃO DA LITERATURA

O presente capítulo é iniciado com uma breve caracterização do sistema de ensino superior existente em Portugal e que se mostra relevante para a análise do presente trabalho porque relacionado com o tema desenvolvido, da diferenciação entre ensino universitário e ensino politécnico, dos fins e da missão dos institutos politécnicos, da caracterização sumária das quatro instituições escolhidas de entre os resultados retirados das ferramentas SCOPUS e WOS e ainda, das políticas desenvolvidas pelos Institutos Politécnicos nacionais relacionadas com a produção científica.

2.1. Caracterização sumária do Sistema Português de Ensino Superior

O legislador português distingue entre sistema de ensino superior público e privado, o qual está constituído num sistema binário, formado pelo subsistema universitário e pelo subsistema politécnico¹ (definido no Regime Jurídico das Instituições de Ensino Superior). Contudo não se trata de um sistema binário cristalino devido à concomitância do ensino universitário e das escolas de ensino politécnico no subsistema universitário, ou seja, o ensino Superior Politécnico é oferecido não só nos Institutos Politécnicos e nas Escolas Politécnicas não Integradas, mas também em algumas universidades com escolas de ensino politécnico: Universidade do Algarve (Escola superior de Gestão, Hotelaria e Turismo; Escola Superior de Educação e Comunicação; Escola Superior de Saúde e Instituto Superior de Engenharia), Universidade de Aveiro (ISCA- Instituto Superior de Contabilidade de Aveiro; Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda), Universidade de Évora (Escola Superior de Enfermagem), Universidade do Minho (Escola Superior de Enfermagem), Universidade da Madeira (Escola Superior de Enfermagem), Universidade dos Açores (Escola Superior de Enfermagem de Angra do Heroísmo e Escola Superior de Enfermagem de Ponta Delgada) e Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (Escola Superior de Enfermagem).

Neste sentido, até existe uma Universidade (Algarve) que tem maior número de alunos no ensino superior politécnico do que no ensino universitário.

¹ Neste trabalho apenas será estudado o sistema público de ensino superior politécnico.

O Ensino Superior Público é presentemente administrado por uma congregação variada de instituições, composto por 14 Universidades (Aberta, Beira Interior, Madeira, Aveiro, Coimbra, Évora, Lisboa, Trás-os-Montes e Alto Douro, Algarve, Minho, Porto, Açores, Nova de Lisboa e Técnica de Lisboa), 1 Instituto Universitário (ISCTE – IUL - Instituto Universitário de Lisboa), 15 Institutos Politécnicos Públicos (Beja, Bragança, Castelo Branco, Cávado e Ave, Coimbra, Guarda, Leiria, Lisboa, Portalegre, Porto, Santarém, Setúbal, Tomar, Viana do Castelo, Viseu), 5 Escolas Politécnicas não Integradas (Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, Escola Superior de Enfermagem de Lisboa, Escola Superior de Enfermagem do Porto, Escola Náutica Infante Dom Henrique, Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril).

2.2. Ensino Universitário versus Ensino Politécnico

Em 1986 é aprovada a Lei de Bases do Sistema Educativo com o n.º 46/1986, de 14 de Outubro, a qual veio diferenciar entre o ensino universitário e o ensino politécnico, com as alterações introduzidas pela Lei n.º 115/1997, de 19 de Setembro, Lei n.º 49/2005 de 30 de Agosto e pela Lei n.º 85/2009, de 27 de Agosto que alargaram ao ensino superior politécnico a habilitação para conferir o grau de licenciado e de mestre.

Posteriormente surge nova diferença entre estes dois tipos de ensinos, com a promulgação do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março, que diferencia a natureza da formação:

- a) uma essência conceptualista nas universidades, vocacionadas para o saber;
- b) uma essência teórico-prática nos institutos politécnicos, dirigidos para o saber e para o saber fazer.

A valorização da formação direccionada para a atividade profissionalizante, visando dar aos alunos uma estrutura em que possam aplicar os seus conhecimentos e saberes adquiridos às atividades concretas do respetivo perfil profissional vem plasmada no artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março, que infra se transcreve.

Artigo 8.º

Ciclo de estudos conducente ao grau de licenciado no ensino politécnico

1—No ensino politécnico, o ciclo de estudos conducente ao grau de licenciado tem 180 créditos e uma duração normal de seis semestres curriculares de trabalho dos alunos.

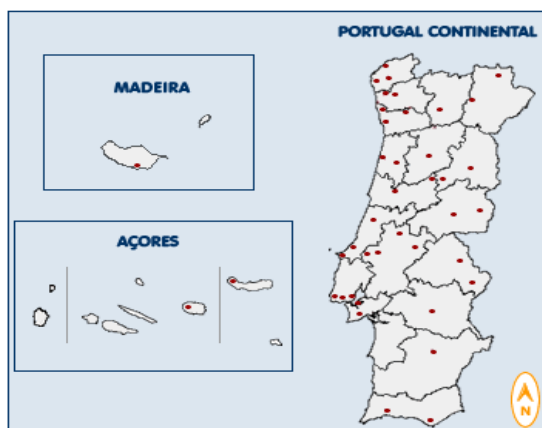
2—Excetuam-se do disposto no número anterior os casos em que seja indispensável, para o acesso ao exercício de determinada atividade profissional, uma formação de até 240 créditos, com uma duração normal de até sete ou oito semestres curriculares de trabalho, em consequência de normas jurídicas expressas, nacionais ou da União Europeia, ou de uma prática consolidada em instituições de referência de ensino superior do espaço europeu.

3—No ensino politécnico, o ciclo de estudos conducente ao grau de licenciado deve valorizar especialmente a formação que visa o exercício de uma atividade de carácter profissional, assegurando aos estudantes uma componente de aplicação dos conhecimentos e saberes adquiridos às atividades concretas do respetivo perfil profissional.

Fonte: Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março

Devido aos estabelecimentos públicos de ensino superior politécnico proporcionarem uma formação vocacionada para a vida profissionalizante, nacionalmente foi legislado no sentido das mesmas dirigirem a sua vocação para a produção, propagação e divulgação da cultura e do saber fazer, e ainda direcionando para o crescimento da investigação aplicada. Neste sentido, o subsistema de ensino superior politécnico cinge-se, em particular, às áreas tecnológicas, turísticas, educacionais, desportivas, artísticas, da saúde e da agricultura. A rede de estabelecimentos que contém o ensino superior politécnico abarca quinze Institutos Politécnicos (um Instituto Politécnico integra duas ou mais escolas, de âmbito diverso), cinco escolas não integradas e sete universidades, que de uma forma excecional podem conter escolas de ensino politécnico.

Figura 1 - Ordenamento das Instituições de Ensino Politécnico em Portugal



Fonte: DGES

O ordenamento nacional dos estabelecimentos de ensino politécnico é semelhante, mais homogéneo em comparação com as instituições de ensino universitário. A sua localização surge massivamente no litoral, é centralizada e onde exista uma maior densidade populacional, exceto uma ou outra, e ainda, aparecem dispersos pelas diversas regiões do país. Este tipo de instituições contribui muito para o crescimento local e regional das zonas onde estão integrados. Aparecem como polos de desenvolvimento e solução para a resolução dos problemas individuais de cada região, contribuem para a formação académica e profissional dos quadros técnicos, aumentando o conhecimento, valorizando todos os *stakeholders* e são fonte de inovação. Mais ainda, colaboram para que o interior do país não seja tão desertificado, fazendo com que os seus estudantes permaneçam nessa região, evitando a sua fuga para outras zonas, e contribuem para a fixação de residência após a sua formação académica.

Uma outra distinção surge nos graus académicos, em que, as instituições de ensino politécnico podem conceder os graus de licenciado e de mestre, não podendo atribuir o grau de doutor. Para o grau de licenciado, é usual que os ciclos de estudos tenham cerca de cento e oitenta créditos (em alguns casos podem ter duzentos e quarenta créditos) e para o grau de mestre entre noventa a cento e vinte créditos, (mas podem ter sessenta créditos, de acordo com o n.º 2 do art.º 18.º do Decreto-lei n.º 74/2006, de 24.03). Neste último caso, os mestrados ministrados nos politécnicos estão vocacionados para a especialização da essência profissional do aluno.

Para além do supra referido, as instituições politécnicas desenvolvem, ainda, outros tipos de formação, as pós-graduações e os cursos de especialização tecnológica (CET). Como estes últimos têm um cariz mais técnico prático, são os mesmos em larga maioria ministrados nas instituições politécnicas.

2.3. Missão e Fim dos Institutos Politécnicos

A Lei n.º 54/90, de 05.09 veio regulamentar o estatuto e a autonomia das instituições de ensino superior politécnico. Os Institutos Politécnicos são instituições de ensino superior que integram no mínimo duas escolas podendo integrar mais em cada região do País.

De acordo com o quadro legislativo nacional, estas instituições detêm personalidade jurídica e possuem autonomia estatutária, administrativa, financeira e patrimonial.

A sua missão e fins ainda não se encontram definidos em qualquer norma específica estabelecida no quadro da sua autonomia. Apesar de se verificar que, as mesmas existam conforme atribuições definidas em cada escola superior que faça parte de cada instituto. As mesmas consistem na faculdade dada para ministrarem cursos de licenciaturas e de mestrados (estes só a partir de 2006), cursos de pequena duração e ainda, desenvolvimento de trabalhos de investigação e de crescimento experimental.

Quanto ao seu objetivo específico prende-se com, o auxílio ao desenvolvimento regional que cada instituto superior politécnico pode dar e liberalizou o acesso ao ensino superior a pessoas mais carenciadas. No fundo releva aqui a sua missão social face às regiões onde estão localizados e face ao País.

2.4. Análise do “estado da arte”

Neste ponto efetua-se uma revisão da literatura de diversos autores sobre a temática escolhida e identifica-se quais as políticas/métodos utilizados na promoção da produção de I&DT em vários contextos.

A investigação associada ao ensino superior politécnico fomenta a inovação e o fato de ser publicitada faz com que o conhecimento científico seja mais valorizado e reconhecido publicamente, quer nacional quer internacionalmente.

É um tema atual e globalizante que proporciona valor e estatuto às instituições e a todos os *stakeholders* envolvidos, inclusive os estados estimulam a pesquisa de ações de investigação nas organizações e/ou instituições, a fim de alcançarem progressos tecnológicos. Se for vista como uma política monopolista de direito, quer as organizações quer as instituições superiores estarão mais determinadas a pesquisar e a inventar.

2.4.1. Novas formas de colaboração organizacional

Desde a introdução do conceito do empreendedorismo universitário no início dos anos 80, que o modo como as U/IES (adiante Universidades/Instituições de Ensino Superior) podem contribuir para a riqueza e crescimento económico tem suscitado uma onda de interesse, (Bienkowska, 2011; Etzkowitz 1983; Cowen 1991; Clark 1998; Klofsten and Jones-Evans 2000; Gibb and Hannon 2006).

As Universidades sofreram um processo de transição nos processos de produção de conhecimento descrito por alguns autores como mudança do Modo 1 para o Modo 2, sendo a principal diferença relativa à aplicação da ciência produzida (Bienkowska, 2011; Gibbons et al.1994). Enquanto o Modo 1 se baseava na produção de conhecimento por investigadores autónomos, com fronteiras estreitas adstritas às disciplinas, o Modo 2 vem alargar os horizontes da produção de conhecimento através da introdução do conceito de transdisciplinaridade bem como de outras colaborações de espectro alargado com uma diversidade de actores ativamente envolvidos em atividades de investigação (Bienkowska, 2011; Nowotny et al. 2003). Várias novas formas de colaboração organizacional foram desenvolvidas na transição para o Modo 2, suportadas por políticas de incentivo à promoção da produção de I&DT a vários níveis (Bienkowska, 2011; Henkel 2000). Estas novas formas podem incluir gabinetes de transferência de tecnologia, programas de investigação de longo termo englobando projetos de pesquisa básica e aplicada, centros de investigação interdisciplinares e institutos de investigação focados em sectores específicos (Bienkowska, 2011; Jacob 2001; Bienkowska et al. 2010).

2.4.2. Colaboração entre U/IES e empresas através da criação de Parques de Ciência

O facto das U/IES constituírem uma fonte de conhecimento científico novo torna-as num alvo de ligações importante para as empresas de âmbito tecnológico. De forma a desenvolver ligações mais fortes com a indústria as U/IES têm construído Parques de Ciência como forma de promoção da produção de I&DT, dos quais a *Stanford University* em Palo Alto e o *MIT* em Boston constituem exemplos modelo. Um estudo de Edward B. Acworth (2008) descreve a formação da Comunidade de Integração de Conhecimento (KIC) no Instituto Cambridge-MIT Institute.

Estes Parques têm como objetivo tornarem-se “*polos de crescimento*” nos quais grupos de empresas de âmbito tecnológico possam interagir entre elas e com as U/IES, possibilitando atingir um potencial total no que diz respeito à investigação básica e ao desenvolvimento de negócios. Os Parques de Ciência são resultantes de iniciativas de carácter privado com as seguintes características/ funções:

- possuem ligações formais e operacionais com U/IES ou centros de investigações o que aumenta a conversão de ideias em novos produtos e processos;
- são concebidos de forma a encorajar a constituição e crescimento de negócio assente no conhecimento com as organizações envolvidas residentes no local;
- possuem uma gestão que encoraja de forma ativa a transferência de tecnologia e competências de negócio entre as organizações residentes e a U/IES no local;
- tem como objetivo criar oportunidades de emprego e proporcionar o florescimento da economia local.

As empresas de âmbito tecnológico constituem uma fonte de mudanças estruturais alterando a oferta de produtos, indústrias e empregos numa economia. No entanto, a sua contribuição primária é como fonte de inovação que depende das pessoas, da sua sabedoria acumulada e adquirida através da experiência, bem como da informação e da rede de contactos na qual operam. As U/IES são fontes importantes de conhecimento científico novo e as empresas podem ter acesso a este conhecimento pelo estabelecimento de ligações formais e/ou informais com as U/IES. Apesar de alguns autores questionarem a importância histórica das Universidades na transferência de tecnologia para o sector comercial na realidade as atividades de transferência de tecnologia das Universidades têm vindo a aumentar nos últimos anos. As Universidades consideram as ligações com a indústria como fonte de financiamento e suporte prático para a sua missão de criação e disseminação de conhecimento. O desenvolvimento de ligações entre as U/IES e a indústria é considerada como uma forma de encorajar a inovação e a produção, pelo que as zonas com elevada interligação entre U/IES e a indústria são expectáveis de possuir níveis elevados de criação de riqueza e emprego.

Lorenzoni and Ornati (1988) sugeriram que as empresas localizadas em “*constelações*” (ou espaços industriais novos tais como os Parques de Ciência) possuem maior predisposição para procurar informação oriunda de fontes externas tais como U/IES, consultores e outras entidades comunitárias do que outro tipo de firmas. Adicionalmente defendem que um ambiente favorável com uma organização central na liderança (ex.:

U/IES/ Parque de Ciência) é crucial não só à formação da nova empresa mas também à sua sobrevivência e desenvolvimento.

Segal Quince & Partners, (1985) reportaram que a Universidade de Cambridge foi indiretamente responsável pela criação de todas as 261 empresas de âmbito tecnológico na região de Cambridge. Um estudo posterior em Cambridge concluiu que 46% das empresas de âmbito tecnológico locais possuem ligações de I&DT informais e formais com a Universidade Keeble D. (1989).

Da mesma forma, num estudo de Keeble D. (1989), que envolveu 79 empresas de âmbito tecnológico em três áreas do Reino Unido, Bristol, Plymouth e Exeter, foram identificados 39 estabelecimentos (49%) como tendo ligações a U/IES. Mas 32 das 39 empresas possuíam ligações relacionadas com a pesquisa industrial enquanto cerca de metade possuíam ligações na gestão da formação e treino dos colaboradores.

Outro trabalho, que incluiu 102 empresas inovadoras de fabrico no Reino Unido, Rothwell R. and Beesley M. (1988) demonstrou que, o patrocínio e colocação de estudantes em U/IES é uma forma eficaz de aceder às últimas actualizações em termos de pesquisa e conhecimento. Por exemplo, 31% das empresas questionadas patrocinaram estudantes em estabelecimentos de ensino superior e 39% das mesmas procederam à colocação de estudantes em regime combinado com as U/IES. Concluíram que, em geral, a perícia externa funciona como um complemento, e não um substituto, da perícia interna.

Apesar de todas as evidências favoráveis à existência de ligações entre empresas e U/IES que coexistem em Parques de Ciência, foi reportada uma baixa incidência de ligações academia-indústria na região sudeste do Reino Unido, (Boddy M and Lovering J 1986).

Outros trabalhos reportaram que a ligação entre U/IES e empresas pioneiras é mínima na zona envolvente da Universidade de Oxford, Lawton-Smith H (1990) e a importância dos contactos informais entre empresas e U/IES tem sido questionada (Howells J 1986; Jacob, M. 2001; Lowe J 1985; MacDonald S 1987; Miller R and Cote M 1987; Senker JM 1985; Shachar A and Felsenstein D 1992).

Howells J (1986) explorou o potencial desenvolvimento económico a nível regional pelo incentivo às ligações U/IES-empresas mas não encontrou uma relação de causa-efeito clara. Esta conclusão deveu-se parcialmente ao facto das ligações mais importantes se efetuarem muitas vezes através de longas distâncias, com um número limitado de instituições prestigiadas. Estudos com empresas de âmbito tecnológico situadas em

Parques de Ciência na Bélgica e na Holanda observaram ligações U/IES-empresas limitadas (Van Dierdonck RV, Debackere K and Rappa MA 1991) e sugeriram que um Parque de Ciência não é necessariamente a forma mais efetiva de promover a ciência e tecnologia industrial, referindo a existência de uma multitude de outros mecanismos.

No geral, a evidência que envolve as ligações locais entre U/IES e empresas de âmbito tecnológico parece controversa. No Reino Unido, estas ligações encontram-se claramente presentes na região de Cambridge mas são menos evidentes em Oxford e noutras zonas. Roberts EB (1991) encontraram um padrão semelhante nos Estados Unidos, estando o Massachusetts Institute of Technology (MIT) como fonte dominante das iniciativas empreendedoras de carácter tecnológico, não apenas em Boston mas também na região de Stanford, uma região geograficamente distante, localizada no norte da Califórnia.

Tendo em conta a controvérsia que envolve as ligações locais entre U/IES e empresas de âmbito tecnológico, um estudo de P. Westhead et. al. (1995) avaliou o “*valor acrescentado*” dos Parques de Ciência no Reino Unido na criação de ligações formais e informais entre a U/IES e as empresas independentes existentes no local (Parque de Ciência), por comparação com as ligações efetuadas com um grupo de empresas equivalente situado fora do Parque. Neste estudo referem que, em 1986, um número de empresas entrevistadas mencionou terem optado por uma localização num Parque de Ciência como forma de garantir a proximidade de uma U/IES. No entanto, a extensão com que as ligações a esta U/IES foram desenvolvidas foi inferior ao que tinha sido inicialmente antecipado. O “*estado da arte*” em 1986 era de que as empresas localizadas em Parques de Ciência tinham significativamente mais probabilidades de estabelecer relacionamentos com uma U/IES local e de estabelecer uma maior número de ligações do que empresas situadas fora do Parque. No entanto, as principais conclusões do estudo em 1995 realçam o facto de que, as empresas de carácter tecnológico nas duas amostras analisadas que possuem ligações e utilizam recursos da U/IES possuem maior probabilidade de sobrevivência do que aquelas em que não foram estabelecidas ligações (independentemente da localização ser interna ou externa ao Parque de Ciência).

Esta pesquisa demonstrou que a sobrevivência de novas e pequenas empresas independentes de âmbito tecnológico pode ser melhorada se os decisores na organização compreenderem as vantagens da cooperação U/IES-indústria. Os dois tipos de empresa em estudo (pertencentes e não pertencentes a Parques de Ciência) confirmaram estar mais disponíveis para usar os recursos de uma U/IES local em 1992 do que em 1986. Conclui-se

deste modo que, o contacto com uma U/IES é vital e as empresas, independentemente da localização, referiram que as ligações com U/IES deveriam ser melhoradas e que as U/IES deveriam aumentar os esforços para garantir que os seus serviços e instalações estejam disponíveis para as atividades empresariais. Na realidade, ambas as partes têm responsabilidades em assegurar uma colaboração de sucesso entre academia e indústria, que passa pela manutenção de contactos regulares entre os órgãos de gestão das instituições envolvidas.

2.4.3. Criação de redes de contactos por parte de estudantes de doutoramento

Para além do incentivo à colaboração entre U/IES e empresas através da criação de Parques de Ciência, outra forma de promoção da produção de I&DT, pelas U/IES foi recentemente identificada num estudo de Bienkowska (2011) relativo à atividade de criação de redes de contactos por parte de estudantes de doutoramento. O acesso a redes de contacto constitui uma fonte valiosa, uma vez que, muitos tipos de comportamento económico, incluindo alteração de percurso profissional ou troca de informação ou recursos entre os vários actores são influenciados pelas relações sociais (Granovetter 1974, 1985). As relações empresariais estão do mesmo modo dependentes de redes pessoais, uma vez que estas podem proporcionar o conhecimento, mão-de-obra ou capital em condições de incerteza (Aldrich et al. 1987; Liebeskind et al. 1996; Zellner and Fornahl 2002; Shane and Cable 2002). As interações com empresários através de rede podem ainda servir de fonte de inspiração e criar “*modelos mentais*”, ou seja, conjuntos de comportamentos empresariais, atributos e consequências que podem ser observadas e imitadas por outros membros da rede (Fornahl 2003). A criação de redes de contactos por parte de estudantes de doutoramento constitui uma importante área de estudo na compreensão do empreendedorismo académico. Este artigo (Bienkowska, 2011) centra-se na participação de estudantes de doutoramento de uma universidade Sueca, na criação de redes de contacto definidas como mobilidade e colaboração, bem como, nos interesses pessoais e perceção do suporte ao empreendedorismo aos vários níveis da hierarquia universitária. O estudo consistiu no envio e preenchimento de um inquérito a 1126 alunos de doutoramento dos quais 41% responderam. A maior parte dos estudantes de doutoramento colaboram

ativamente com organizações externas, apesar de apenas um número limitado (um quarto) ter permanecido durante parte do seu programa doutoral fora da universidade de acolhimento.

Durante a última década os programas doutorais têm assumindo um papel primordial em muitas Universidades e os alunos de doutoramento hoje em dia são responsáveis por uma grande parte dos resultados da investigação universitária (Enders 2002).

Desta forma torna-se crucial a compreensão alargada dos processos de doutoramento de forma a avaliar a orientação das Universidades em termos de empreendedorismo e os pré-requisitos para a sua contribuição em termos de desenvolvimento regional baseado no conhecimento.

As questões colocadas no estudo de *Bienkowska et. al.* (2011) foram as seguintes:

- (1) Quais as atitudes dos estudantes de doutoramento relativamente à comercialização e empreendedorismo e qual o apoio dado pela Universidade neste contexto?
- (2) Os estudantes de doutoramento integrados em programas de mobilidade (estudantes que permanecem um período alargado de tempo fora da universidade de acolhimento, por exemplo, num laboratório de pesquisa ou numa empresa) são mais positivos relativamente à comercialização e empreendedorismo do que outros estudantes de doutoramento?
- (3) Os estudantes de doutoramento envolvidos em programas de colaboração com organizações exteriores à sua universidade são mais positivos relativamente à comercialização e empreendedorismo do que outros estudantes de doutoramento?

Os estudantes de todas as faculdades consultadas demonstraram interesse e ser a favor da comercialização de ideias inovadoras, no entanto, os alunos da Faculdade de Ciências da Saúde referiram sentir dificuldades em combinar a investigação com a comercialização. Adicionalmente, o interesse na comercialização dos resultados de investigação é relativamente modesto entre os alunos de doutoramento que participam em programas de mobilidade em outras universidades, os quais referem ter testemunhado situações de incompatibilidade entre a investigação e o empreendedorismo académico.

As causas para estas dificuldades foram identificadas como um processo de doutoramento altamente regulado e planeado, que permite poucos desvios do caminho pré-definido; por outro lado, a indústria da área da saúde parece preferir recrutar alunos já doutorados em detrimento da criação de acordos de pesquisa com profissionais académicos.

2.4.4. A mobilidade de alunos versus comercialização de resultados

É importante realçar que outros estudos demonstraram uma relação positiva entre as atividades de comercialização e o índice de publicações e qualidade, na Europa bem como nos Estados Unidos (Czarnitzki et al. 2007; Lowe and Gonzalez-Brambila 2007).

A mobilidade durante o programa de doutoramento relaciona-se com o interesse na comercialização dos resultados de investigação, demonstrando-se que os alunos que passaram mais tempo em empresas estão mais interessados na comercialização do que aqueles que integraram programas de mobilidade noutras Universidades. Conclui-se que não é a mobilidade em si que se relaciona com o interesse na comercialização dos resultados de investigação, mas sim a direção dessa mobilidade.

Este estudo vem ainda dar conhecimento de que, a maioria dos alunos de doutoramento não possuem mobilidade durante o seu programa de estudos. Estudos anteriores demonstraram que este facto se pode dever a falta de tempo, falta de fundos, falta de motivação ou falta de suporte interno, bem como, a evitar atrasos nos programas de pesquisa ou a obrigações pessoais (Kyvik et al. 1999). No entanto, a maioria dos estudantes de doutoramento mantém colaborações com outras organizações fora da sua instituição de acolhimento e o interesse na comercialização dos resultados de investigação é mais baixo entre aqueles que não estão envolvidos em qualquer tipo de colaboração. O baixo nível de interesse e de colaborações pode ter várias causas, das quais se destacam elementos de insularidade em várias partes da organização universitária ou requisitos económicos. Jacob et al. (2003) reportou que nas universidades com elevado nível de financiamento público existe a preocupação de que a imagem da universidade possa ser afetada adversamente pela existência extensiva de comercialização dos resultados de investigação.

Uma vez que existe interesse na comercialização dos resultados de investigação entre os alunos de doutoramento de várias disciplinas, é importante fortalecer este interesse através de estratégias e atividades adequadas ao nível do ambiente universitário, que se enquadrem no contexto da universidade e na cultura institucional (Kezar and Eckel 2002).

Os alunos de doutoramento envolvidos nestes programas podem servir de inspiração e modelo para novos e antigos alunos de doutoramento, ao mesmo tempo que reforçam os laços entre a academia e outras partes da sociedade. Com o tempo, estes laços

podem estimular o reconhecimento de oportunidades num sentido lato bem como encorajar vários tipos de comportamento empresarial, em paralelo com uma carreira académica.

2.4.5. Crescimento económico europeu

Um artigo de Alessandro Sterlacchini (2008) analisou a relação entre o crescimento económico das regiões Europeias e as suas características em termos de conhecimento e capital humano, uma vez que, uma das principais razões atribuídas à baixa *performance* da economia Europeia nos anos 1990 e 2000 foi o seu baixo nível em termos de conhecimentos e potencial humano, por comparação com os Estados Unidos. Este facto foi o principal impulsionador da estratégia de Lisboa, destinada a transformar a Europa (EU) na economia baseada no conhecimento mais competitiva e dinâmica do mundo. Este trabalho visa analisar os benefícios obtidos com essa estratégia, pela análise de dados recentes obtidos em várias regiões Europeias. Um dos principais pontos fracos identificados na EU é a diferença considerável em termos de I&DT, patenteação e educação superior entre as suas várias regiões. Deste modo foi registada a taxa de crescimento *per capita* do produto doméstico bruto ao longo do período de 1995 a 2002 em 197 regiões de 12 países da EU. Os gastos em I&DT, os pedidos ao *European Patent Office* (EPO) e a percentagem de adultos com educação avançada são usados como variáveis explanatórias para o crescimento económico. Este trabalho permitiu concluir que o recente crescimento económico das regiões Europeias foi positivo e significativamente afetado pelos progressos alcançados ao nível do desenvolvimento do conhecimento e no campo educacional, dando parecer positivo ao conjunto de diretivas enunciadas pela Estratégia de Lisboa.

No entanto, o trabalho alerta para o facto de o simples aumento de investimento público e privado nos campos do conhecimento e da educação não garantir a existência de iguais oportunidades de crescimento entre as várias regiões Europeias em análise. O impacto do aumento de gastos em I&DT na taxa de crescimento *per capita* do produto doméstico bruto apenas se manifestou substancial e significativo nas regiões mais desenvolvidas da Europa. Relativamente ao investimento em capital humano, foi possível observar benefícios da presença de pessoas com educação avançada em regiões mais e menos desenvolvidas.

Para além das disparidades observadas devidas a um nível de desenvolvimento diferente, foram encontradas disparidades significativas entre as regiões pertencentes a países diferentes. De facto, o crescimento do produto doméstico bruto nas regiões do sul da Europa (ex.: Áustria, França, Grécia, Itália, Portugal e Espanha) não foi afetado pela presença conjunta de atividades de I&DT e pessoas com educação avançada para além da média nacional. Contrariamente verifica-se uma relação significativa para os países Europeus mais a norte (Bélgica, Finlândia, Alemanha, Holanda, Suécia e Reino Unido).

2.4.6. Mudança Institucionais para as Políticas de I&DT

Alguns exemplos das condições e mudanças institucionais necessárias ao sucesso das políticas de I&DT e educação avançada incluem fontes de financiamento adequadas para empresas tecnológicas *start-up*, incentivos aos laboratórios universitários e grandes laboratórios de I&DT para gerarem ramificações, suporte à criação de parcerias entre organizações públicas e privadas, canais efetivos de transferência de tecnologia entre centros de pesquisa e empresas comerciais, bem como enquadramento legislativo mais favorável à introdução de novos produtos e serviços.

Concluindo, a principal mensagem deste trabalho é a de que, para converter inovação e conhecimento em níveis elevados de crescimento económico, o apoio público tradicional para I&DT e educação avançada deve ser apenas uma parte de uma rede de políticas de incentivo mais sistémica. Esta última deve ser talhada de acordo com os sistemas de inovação regional e nacional, e mais focada nos mecanismos que impulsionam a exploração económica de novas ideias e a inter-relação entre actores locais. A presença de ligações pouco sólidas entre governo, universidades e empresas comerciais pode ser uma das principais razões pelas quais, presentemente, algumas regiões Europeias não retiram benefício substancial dos seus esforços nos campos de I&DT e educação avançada.

Uma pesquisa de Cláudio Bravo-Ortega (2011) reforça estas conclusões e aconselha contra o simples investimento monetário em atividades de I&DT sem políticas de efetividade e mecanismos de avaliação robustos.

Atualmente constata-se a existência de um aumento de interligação entre o mundo empresarial e a área científica e tecnológica, por regra produzida nas universidades, politécnicos e outras instituições dedicadas à I&D e depois aplicadas nas empresas.

Contudo já é reconhecido o mérito das universidades, dos politécnicos e instituições portuguesas que produzem conhecimento e investigação em diversas áreas da ciência e não só, que têm como missão a divulgação, transferência e valorização desse conhecimento, pelo que estão reunidas as condições para uma crescente ligação e cooperação entre universidade/empresa.

O ensino superior sofreu, presentemente, significativas alterações, quer na sua estrutura financeira quer na dinamização das economias assentes no conhecimento (Etzkowitz et al., 2006). Para outros autores, estas duas alterações coagem as universidades e os institutos politécnicos a participarem vivamente na comercialização do conhecimento científico e tecnológico, avocando esta actividade como uma terceira missão, para além do ensino e da investigação (Guston e Keniston, 1994).

Nesse sentido verifica-se a posição do legislador português ao introduzir normativos legais para defesa do direito industrial, a fim de proteger os trabalhos de investigação desde que sejam inovadores e valorizem o conhecimento.

Também a Comissão Europeia, 2007 no campo da Inovação exige ao ensino superior uma maior participação do crescimento económico. Neste sentido pretende uma maior transferência do conhecimento entre as instituições públicas de investigação e o exterior, abarcando a indústria e organizações da sociedade civil. Em particular, na forma de licenciamento de novos produtos e processos às empresas, na criação de novas empresas de base tecnológica, na cooperação com a indústria em projetos de I&D que facilitem a posterior comercialização dos resultados alcançados, para estimular a economia europeia e torna-la numa economia assente no conhecimento, como está definido na Agenda de Lisboa^{II}.

O sistema emergente de relações dinâmicas entre as esferas da universidade, indústria e governo forma o que foi denominado de “*Modelo da Tripla Hélice*”, que enfatiza a transformação contínua e não sincronizada de atividades envolvendo os três grupos de actores com um papel de destaque para as universidades.

^{II} A Estratégia de Lisboa, também conhecida como Agenda de Lisboa ou Processo de Lisboa é um plano de desenvolvimento estratégico da União Europeia. Tendo sido aprovado pelo Conselho Europeu em Lisboa em Março de 2000.

CAPITULO III – PARTE EXPERIMENTAL E RESULTADOS

3.1. Método Aplicado

No presente estudo, a metodologia utilizada foi a análise da informação estatística disponível nas duas maiores bases de dados SCOPUS e WOS sobre produção científica nos anos de 2000 a 2010, produzida pelos quinze institutos politécnicos portugueses e, a realização de quatro entrevistas semiestruturadas aos representantes destes politécnicos competentes na área da I&DT. Analisaram-se os números de publicações publicadas, pelos mesmos, nesses anos e efetuou-se um estudo comparativo dos institutos, selecionando dois relevantes com maior produção científica e outros dois com menor. Da análise estatística foram selecionados os Institutos Politécnicos de Coimbra e Leiria (significativos) e os de Santarém e Castelo Branco (inexpressivos). Após tal seleção foram efetuados pedidos formais com solicitação de marcação das entrevistas aos seus representantes na matéria. As entrevistas visaram obter esclarecimentos importantes, ao nível da identificação das políticas/linhas de desenvolvimento científico aplicadas em contexto real por esses Politécnicos, nos seus centros de investigação e há quanto tempo. No fundo saber se existe uma relação de causa efeito entre as políticas ministradas e o aumento da produção científica e ainda, saber se dessa relação surgiram benefícios para os mesmos, dando resposta ao problema de investigação.

3.2. Produção científica produzida pelos IPs Portugueses entre 2000 e 2010

A produção científica existente a nível internacional e nacional é sempre avaliada por ferramentas que avaliam o desempenho científico. Foi, desde sempre, avaliada por uma ferramenta que é a *ISI Web of Science (WoS)*. A qual permitiu o desenvolvimento, através das publicações indicadas no WOS, de muitíssimos sinais bibliométricos com vista a avaliar a produção realizada por investigadores particulares, laboratórios e/ou departamentos, universidades, regiões e até países.

Mas em 2004, surgiu a Scopus pela editora Elsevier B.V. “*A Scopus é uma base de dados com mais de 33 milhões de registos extraídos de mais de 15000 revistas com revisão por pares de 4000 editoras e inclui mais de 1200 “Open Access Journals”, e ainda 500*

“Conference Proceedings”, mais de 600 “TradePublications” e 200 “Books Series”.”

Fonte: www.scopus.pt

A Scopus veio estimular a concorrência, o que levou a um célere crescimento das funcionalidades dadas, quer por uma quer por outra, facultando funcionalidades de busca mais acessíveis na obtenção de dados para os investigadores e para quem necessita de saber quais os meios bibliométricos do desempenho científico.

Pelo que entre as duas bases de dados há diferenças e semelhanças que estão continuamente a ser estudadas.

Vejam-se as previsões facultadas no *Web of Science* e *Scopus* para os institutos politécnicos membros do CCISP (Conselho Coordenador dos Institutos Superiores Politécnicos) face ao ciclo 2000-2007. Para a maioria das instituições, a Scopus referencia mais publicações do que a *Web of Science*.

Tabela 1 - Publicações por Instituto

| INSTITUTOS | TOTAL 2000 - 2007 | |
|------------------|-------------------|--------|
| | WOS | SCOPUS |
| IP BEJA | 12 | 33 |
| IPBRAGANÇA | 255 | 314 |
| IPCASTELO BRANCO | 115 | 131 |
| IPCÁVADO E AVE | 7 | 9 |
| IPCOIMBRA | 272 | 348 |
| IPGUARDA | 27 | 41 |
| IPLEIRIA | 81 | 162 |
| IPLISBOA | 368 | 439 |
| IPPORTALEGRE | 25 | 18 |
| IPPORTO | 378 | 486 |
| IPSANTARÉM | 23 | 21 |
| IPSETÚBAL | 122 | 230 |
| IPTOMAR | 52 | 69 |
| IPVIANA CASTELO | 172 | 179 |
| IPVISEU | 92 | 114 |

Fonte: adaptado de http://www.fc.up.pt/pessoas/jfgomes/documentos/Nota%20Tecnica%20N6_31out08_.pdf

Na Tabela 1 é exposta a produção científica referenciada na Scopus para os institutos politécnicos pertencentes ao CCISP no período entre 2000 e 2007, com um símile do cômputo dos documentos referenciados na WoS.

Da análise aos presentes dados fornecidos quer pela WoS quer pela Scopus constata-se existir uma discrepância dos números publicados pelas duas ferramentas, que pode dever-se às diferenças entre as duas bases de dados que podem estar aliadas às políticas de inclusão de revistas que são claramente distintas, ou à classificação dos documentos como artigos, sumários de apresentações em congressos, etc. Por outro lado, poderá existir erros aparentemente praticados na transposição da informação das revistas para as bases de dados.

Neste contexto apurou-se através da Scopus o número de artigos publicados nas revistas internacionais, pelos Institutos Politécnicos Portugueses, para os anos de 2005 a 2010.

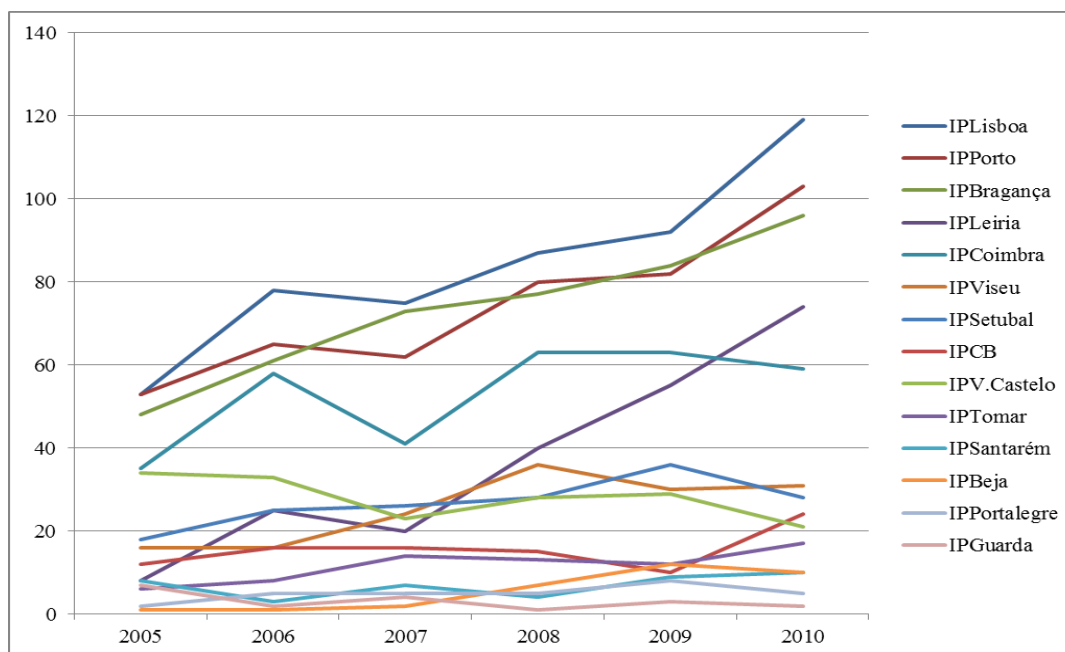
Tabela 2 - Número total artigos publicados em revistas internacionais referenciadas na base Scopus

| | IPLi sboa | IPPo rto | IPB ragan ça | IPLeir ia | IPCoi mbra | IPVi seu | IPSe tuba l | IPC B | IPV.Ca stelo | IPT oma r | IPSa ntar ém | IPBe ja | IPPo rtale gre | IP Gu ar da |
|--------------|----------------------|---------------------|-----------------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|----------------------------|------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 2005 | 53 | 53 | 48 | 8 | 35 | 16 | 18 | 12 | 34 | 6 | 8 | 1 | 2 | 7 |
| 2006 | 78 | 65 | 61 | 25 | 58 | 16 | 25 | 16 | 33 | 8 | 3 | 1 | 5 | 2 |
| 2007 | 75 | 62 | 73 | 20 | 41 | 24 | 26 | 16 | 23 | 14 | 7 | 2 | 5 | 4 |
| 2008 | 87 | 80 | 77 | 40 | 63 | 36 | 28 | 15 | 28 | 13 | 4 | 7 | 5 | 1 |
| 2009 | 92 | 82 | 84 | 55 | 63 | 30 | 36 | 10 | 29 | 12 | 9 | 12 | 8 | 3 |
| 2010 | 119 | 103 | 96 | 74 | 59 | 31 | 28 | 24 | 21 | 17 | 10 | 10 | 5 | 2 |
| Total | 504 | 445 | 439 | 222 | 319 | 153 | 161 | 93 | 168 | 70 | 41 | 33 | 30 | 19 |

Fonte: Elaboração própria

Com estes dados foi possível obter o gráfico seguinte:

Gráfico 1 - Artigos Publicados entre 2005 e 2010



Fonte: elaboração própria

Verifica-se serem os Institutos Politécnicos do Porto, de Lisboa, de Bragança, de Coimbra e de Leiria com número significativo de publicações em comparação com os Institutos Beja, Santarém e Portalegre, com menor número. Pelo que, desta análise foram escolhidos 4 Politécnicos com maior e menor número de publicações, de Coimbra, de Leiria, de Castelo Branco e de Santarém caracterizados da seguinte forma:

3.2.1. O Instituto Politécnico de Coimbra

O Instituto Politécnico de Coimbra foi fundado em 1979, na conjuntura da Implementação do ensino politécnico em Portugal.

“Nas suas relações internacionais, o Instituto Politécnico de Coimbra assumiu o processo de internacionalização como um dos vetores chave da sua política institucional e, em conjunto com as suas escolas, promove uma forte cooperação com diversas universidades e politécnicos estrangeiros ao nível da mobilidade de estudantes e de docentes, da investigação, do desenvolvimento curricular e dos sistemas de ensino, assim como da formação profissional.”

<http://portal.ipc.pt/portal/portal/servicos/relacoesInter/apresentacao>

Da análise aos dados da Tabela 2., para o período de 2005 a 2010, o Instituto Politécnico de Coimbra é o quarto maior produtor de artigos científicos publicados, excedendo os 300 artigos. Apesar de nos anos de 2008/2009 ter tido a maior produção, com um registo de 63 publicações em cada ano, em 2010 conseguiu produzir menos 4, o que não invalidou a sua posição. Assim consegue manter a quarta posição no ranking com 319 publicações de artigos científicos, sendo este o principal indicador da actividade de investigação científica de uma instituição de ensino superior.

Mas de acordo com os dados da Tabela 1, entre 2000 e 2007 verifica-se que, o IPC mostrou assim um crescimento de 272 para 348 artigos, sendo o terceiro Politécnico a nível nacional com mais artigos publicados na SCOPUS e WOS.

No que concerne às atividades de I&D desenvolvidas, o IPC centraliza num único centro de investigação: o CERNAS (Centro de Estudos, Recursos Naturais, Ambiente e Sociedade), que está certificado pela FCT, caracterizado na Tabela 3 deste trabalho, o qual está ligado ao IPCBranco, na área da agronomia, apesar de estarem a ser geminados outros centros de investigação. Há uma política de incentivo e de criação de centros de investigação próprios do Politécnico, centralizados na aplicação pratica.

Face ao défice de doutorados no IPC, decidiram investir no doutoramento dos docentes, facultando ajuda financeira no pagamento das propinas, através do programa “Prodec” e findo este suportou o Politécnico tais despesas e através da dispensa de trabalho lícito. São estas as duas grandes políticas preconizadas pelo IPC, conforme declarado pelo representante na sua entrevista anexo n.º 4 ao presente trabalho. Apesar de privilegiarem ambas, utilizam mais a política da qualificação do corpo docente.

Estas duas políticas de investigação permitiram o aumento significativo das publicações, sobretudo os artigos, participações em congressos e publicações de livros. Com a publicação das teses, os investigadores logram e publicam livros.

O IPC desenvolve outras políticas de I&DT, para além das duas anteriores, descritas na Tabela 3 deste projeto, preconiza assim, políticas secundárias mas cumulativas: as relações externas com outras entidades ao nível da I&DT, (Universidade de Coimbra, IPLeiria e o IPCB, com as duas escolas agrárias), que visam proporcionar bolsas de investigação e bolsas de apoio à investigação (bolsas de ignição)); relações externas com as empresas (entre as escolas agrárias, o instituto superior de engenharia de Coimbra e as empresas. Há uma oferta de ambas as partes e nomeadamente, nos estágios dos alunos. Há uma feira de emprego que fomenta esta ligação), que provoca benefícios como o aumento das publicações pelos investigadores e aumento dos estágios aos alunos; relações internas com outras entidades como o IPLeiria (bolsas de projeto de investigação), com a Escola Superior de Enfermagem de Coimbra e a pretensa junção à Politécnica, que visa o aumento do nível das bolsas dos projetos de investigação, registo de modelos de utilidade entre politécnicos, registo de patentes e o aumento de publicações; não há um incentivo à formação específica sobre I&DT pelos docentes, são mais autodidatas; fomento do intercâmbio de professores estrangeiros (com vista a conhecer outras realidades e dar a conhecer as do IPC), existem parcerias internacionais com Países Europeus, e nos últimos anos com o Brasil e Países Lusófonos, não só com docentes mas também com alunos, no ISEC há um curso europeu de informática e na Escola Superior de Tecnologia de Coimbra estão a investir na formação de alunos espanhóis, com recurso ao ensino à distância; não dão apoio financeiro, apenas apoio administrativo e logístico para deslocações e disponibilização de espaços. Todas estas políticas são praticadas em contexto real de acordo com a investigação realizada, mas privilegiando as duas primeiras, qualificação do corpo docente e criação de centros de investigação.

Para além das políticas de investigação existem outros fatores a considerar na sua implementação, como as relações pedagógicas: a investigação proporciona novas competências aplicadas na parte léctica; interpessoais: os docentes influenciam os alunos para a investigação e para os doutoramentos, é geral em todas as escolas do IPC; externas: envolvimento com outras universidades que fazem investigação na mesma área; internas: ligação com os politécnicos e com as universidades, facilitando parcerias entre uns e

outros, fazendo com que os docentes saíam do seu gabinete e se relacionem com outros investigadores externos, trocando o seu *know-how*; e, sociais: efeitos positivos entre os municípios e a comunidade. O IPC está ligado à Câmara Municipal de Penela e outras entidades empresariais para realizarem testes nos pinhais, com cedência de alguns terrenos.

Apurou-se que, as políticas de I&DT devem ser transmitidas nas aulas, pelos professores aos alunos, proporcionando-lhes conhecimento prático, pois a investigação realizada nos doutoramentos permite essa transmissão. Que ao nível dos intercâmbios permite melhorias e contributos para a prática pedagógica, existindo vantagens na utilização educativa das políticas de I&DT. Verifica-se em termos de reconhecimento científico nacional e internacional, vantagens na utilização educativa das linhas de I&DT pelos Institutos Politécnicos, podendo diferenciar os institutos uns dos outros. A valorização do reconhecimento científico é fundamental, mas muito orientado para a prática e necessidades das empresas.

Por fim identificaram-se vantagens na utilização das políticas de I&DT pelos Politécnicos como a melhoria do conhecimento científico e tecnológico, quer dos alunos quer dos docentes e uma maior ligação às empresas e à comunidade. Mas também se identificaram desvantagens, a dificuldade de conciliação destas políticas e as limitações e constrangimentos que existem nos próprios politécnicos, o politécnico não tem reconhecido a componente de investigação que existe reconhecido nas universidades. Não havendo propriamente desvantagens. Há limitações orçamentais sentidas no Politécnico de Coimbra.

Neste sentido elaborou-se a seguinte Tabela que identifica as Políticas preconizadas pelo IP de Coimbra.

Tabela 3 - Políticas preconizadas pelo IP de Coimbra

| | |
|---|--|
| Políticas individuais preconizadas | O Instituto Politécnico de Coimbra assumiu o processo de internacionalização como um dos vetores chave da sua política institucional e, em conjunto com as suas escolas, promove uma forte cooperação com diversas universidades e politécnicos estrangeiros ao nível da mobilidade de estudantes e de docentes, da investigação, do desenvolvimento curricular e dos sistemas de ensino, assim como da formação profissional. |
|---|--|

| | |
|--|--|
| Como pretendem desenvolver essas políticas? | Através do CERNAS (Centro de Estudos de Recursos Naturais, Ambiente e Sociedade). O CERNAS é uma unidade de investigação acolhida pela Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Coimbra (ESA/IPC), e Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco (ESA/IPCB). |
| Objetivos | Desenvolvimento de programas e projetos de I&D, regionais, nacionais, comunitários e internacionais. Estabelecer Protocolos e Parcerias. Inserido na rede das instituições ibéricas desenvolve ações de cooperação ao nível da mobilidade de alunos e docentes e da investigação e desenvolvimento. Apresenta Protocolos/Acordos com Universidades Internacionais. |
| FCT | O CERNAS está enquadrado pelo Sistema Científico e Tecnológico Nacional, tendo sido avaliado por Comissão de Peritos internacional no nível de BOM, o que fundamentou o seu financiamento plurianual pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia. |
| Conclusões | O CERNAS evoluiu de unidade de investigação associada a uma Escola, para Centro de Investigação e Desenvolvimento de âmbito Regional, com dois polos de intervenção territorial, um em Coimbra e outro em Castelo Branco, enquadrando diretamente o mundo rural da Região do Centro de Portugal. |

Fonte: adaptado de <http://www.esac.pt/cernas/caracteriza%C3%A7%C3%A3o.htm>

3.2.2. O Instituto Politécnico de Leiria

“O Instituto Politécnico de Leiria é uma instituição pública de ensino superior comprometida com a formação integral dos cidadãos, a aprendizagem ao longo da vida, a investigação, a difusão e transferência do conhecimento e cultura, a qualidade e a inovação. Promove ativamente o desenvolvimento regional e nacional e a internacionalização. Valoriza a inclusão, a cooperação, a responsabilidade, a criatividade e o espírito crítico e empreendedor.”

http://www.ipleiria.pt/portal/ipleiria?p_id=5423

“O Instituto de Investigação, Desenvolvimento e Estudos Avançados (INDEA) é uma unidade de formação, investigação e desenvolvimento do Instituto Politécnico de Leiria, criada nos termos do artigo 7º, n.º 6 dos Estatutos do IPL.

O INDEA surge integrado numa estratégia alargada de desenvolvimento do IPL, visando a promoção de atividades de Investigação e Desenvolvimento (I&D) nos diversos domínios do Instituto e a generalização da oferta de formação pós-graduada.”

http://www.ipleiria.pt/portal/ipleiria?p_id=8120

“O INDEA tem como missão fomentar, apoiar e coordenar atividades de investigação e desenvolvimento no seio do IPL e promover a formação avançada, contribuindo para o desenvolvimento científico e tecnológico e para a capacidade de inovação da região e do país.”

http://www.ipleiria.pt/portal/ipleiria?p_id=8122

“As Unidades de Investigação são o espaço por excelência de desenvolvimento de projetos e atividades de I&D. São constituídas por equipas de docentes e investigadores do IPL, podendo igualmente integrar investigadores externos à instituição.”

http://www.ipleiria.pt/portal/ipleiria?p_id=8162

Cada unidade tem objetivos próprios, um regulamento e linhas de investigação específicas, podendo desenvolver a sua actividade de I&D num domínio científico ou tecnológico particular, ou em domínios de intervenção multidisciplinar.

De acordo com a Tabela 2., no período de 2005 a 2010, o Instituto Politécnico de Leiria (IPL) é, no ranking dos Politécnicos com mais de 200 artigos, o que mais cresceu no País em número de artigos científicos publicados, tem uma taxa de crescimento de 825%, passando de oito artigos em 2005 para 74 artigos em 2010, num total acumulado de 222 artigos. O principal indicador da actividade de investigação científica de uma instituição de ensino superior é a publicação de artigos científicos. O IPL mostrou assim um crescimento sustentado ano após ano, sendo o quinto Politécnico a nível nacional com mais artigos publicados na SCOPUS, base de dados *online* e, juntamente, instrumento de navegação que abarca a maior compilação de resumos, referências e indicadores da literatura científica, técnica e médica. Quanto às atividades de I&D desenvolvidas, encontram-se distribuídas por 14 unidades de investigação distribuídos pelas várias áreas do conhecimento e pelas cinco escolas e, duas delegações no domínio das Artes, Educação, Ciências Sociais, Motricidade, Mecânica, Informática, Telecomunicações,

Nos últimos anos, este instituto tem vindo a incentivar e a apostar na investigação, com a criação de diversas unidades de investigação incorporadas no INDEA – Instituto de Investigação, Desenvolvimento e Estudos Avançados, que organiza todo o funcionamento de estudos pós-graduados e investigação científica do IPL. Destaca-se o Centro para o Desenvolvimento Rápido e Sustentado do Produto que reputadamente tem desenvolvido investigação nas áreas da Engenharia Mecânica e de Tecidos, e que foi distinguido

recentemente com ‘Excelente’ pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT). Neste sentido verifica-se o reconhecimento do trabalho científico desenvolvido no IPL.

Para além disso, o IPL tem vindo, também, a empenhar-se na qualificação do seu corpo docente, gerando condições para a sua formação e obtenção do grau de doutoramento. Sendo esta a política privilegiada no Instituto, de acordo com a entrevista realizada à Diretora do Centro de Transferência e Valorização do Conhecimento do IPL.

As duas grandes decisões estratégicas do IPL são: a qualificação de todos os docentes ao nível do grau de doutoramento e, a criação de centros de investigação. Apesar de utilizarem as duas, privilegiam a primeira. Pelo que esta estratégia ajudou diretamente nas linhas de desenvolvimento do IPL, o que fez com que aumentasse a produção, desde acerca de dez anos.

A defesa destas políticas de desenvolvimento tecnológico permitiu o aumento das publicações e o aumento da capacidade pedagógica, melhorou a qualidade dos trabalhos desenvolvidos com os alunos do IPL, pois cientificamente são muito mais ricos, aumentou a criação de protótipos e aumentou ainda, o registo da propriedade industrial.

Para além destas políticas de I&DT principais ainda desenvolvem outras secundárias, como sejam, as relações externas com outras entidades ao nível da I&DT (parcerias entre universidades e empresas, prestações de serviços, trabalhos em colaboração para desenvolvimento de unidades curriculares), relações externas com as empresas (dentro e fora da região), relações internas com outras entidades (projetos de desenvolvimento de investigação realizados pelos investigadores do IPL com outros Politécnicos), incentivo à formação específica sobre I&DT pelos docentes (interna e externamente), fomento do intercâmbio de professores estrangeiros (resistência pelos docentes nacionais em saírem e facilidade dos estrangeiros em virem), parcerias internacionais (com instituto politécnico de Macau, com dois cursos em comum, de tradução e administração e, doutoramento dos docentes do IPL noutras universidades estrangeiras), apoio financeiro (projetos investimento internos e externos, com valores económicos próprios e de candidaturas a programas próprios nacionais e internacionais), e de apoio logístico/administrativo (elaboração de candidaturas de ideias inovadoras/ideias de negócio, criação de *spinoffs* e de *startups*). No fundo todas se aplicam de acordo com as necessidades.

Da entrevista resultou que, as políticas secundárias ministradas no IPL produzem benefícios, os quais podem ser identificados, como sejam: melhoria da qualidade da investigação, aumento dos resultados, reconhecimento público, visibilidade do IPL, captação de alunos, aumento do desenvolvimento científico aplicado, criação de protótipos, publicação de artigos, acrescer de valor, enriquecimento pessoal, conhecimento de novas práticas de trabalho, promoção de parcerias, contactos internacionais, recebimento de prémios ao nível das candidaturas e ao aumento da criação de *spinoffs* e de *startups*.

Outro dado relevante e extraído da entrevista, face à implementação das políticas desenvolvidas pelo IPL e que visaram o aumento da I&DT, é o facto das mesmas estarem relacionadas as relações pedagógicas (redução da carga lectiva dos docentes/investigadores, espaços próprios para investigação em todos os laboratórios, política de qualidade na transmissão do conhecimento pelo docente ao aluno), interpessoais (reforço da proximidade entre docente/aluno pelos trabalhos de investigação), externas (fomento do conhecimento entre as partes e o aumento da produção), internas (iguais às externas) e, sociais (projetos em desenvolvimento com entidades da região parcerias) ao nível social (com escolas, crianças com necessidades especiais, deficiências, inclusão).

Em suma, as políticas de I&DT podem ser ministradas em contexto de aula pelos docentes aos alunos, dando-lhes a conhecer as actualizações ao nível de investigações, produzem projetos de parcerias com outras instituições e levam à concretização de trabalhos com alunos integrados numa linha de investigação.

O reconhecimento científico nacional e internacional pela comunidade científica facilita o acesso a programas e iniciativas ligadas à investigação nacional e internacional. Inexistem desvantagens. Reconhecem-se vantagens: mais financiamento, mais produção científica, maior reconhecimento pelos pares.

Quanto mais se investe em políticas eficazes de I&DT melhor é o posicionamento em termos de Ranking e melhor é a captação de alunos.

Pelo que se demonstra na próxima Tabela quais as políticas preconizadas pelo IP de Leiria.

Tabela 4 - Políticas preconizadas pelo IP de Leiria

| | |
|--|--|
| Políticas individuais preconizadas | a) Promoção, coordenação e execução de projetos de investigação científica, em contexto nacional e internacional; b) Difusão do conhecimento científico e tecnológico; c) Cooperação interinstitucional nacional e estrangeira; d) Elaboração de estudos e trabalhos orientados para as necessidades da comunidade empresarial e institucional; e) Promoção da interdisciplinaridade no desenvolvimento das áreas de conhecimento passíveis de integração nas áreas da gestão e da sustentabilidade; f) Promoção de atividades específicas de formação especializada e pós-graduada. |
| Como pretendem desenvolver essas políticas? | Através do Centro de Investigação em Gestão e Sustentabilidade (CIGS) é uma entidade de cariz multidisciplinar, inserido na unidade de formação, investigação e desenvolvimento do Instituto Politécnico de Leiria (IPL) – Instituto de Investigação, Desenvolvimento e Estudos Avançados (INDEA). |
| Objetivos | Promover a investigação, a divulgação científica, a formação permanente (corpo docente) e a prestação de serviços no domínio da Gestão para a Sustentabilidade; visando a melhoria da competitividade das organizações num contexto de triple bottom line, ou seja, integrando os pilares social, económico e ambiental. |
| FCT | O CERNAS está enquadrado pelo Sistema Científico e Tecnológico Nacional, tendo sido avaliado por Comissão de Peritos internacional no nível de BOM, o que fundamentou o seu financiamento plurianual pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia. |
| Conclusões | O CERNAS evoluiu de unidade de investigação associada a uma Escola, para Centro de Investigação e Desenvolvimento de âmbito Regional, com dois polos de intervenção territorial, um em Coimbra e outro em Castelo Branco, enquadrando diretamente o mundo rural da Região do Centro de Portugal. |

Fonte: adaptado de <http://www.esac.pt/cernas/caracteriza%C3%A7%C3%A3o.htm>

3.2.3. O Instituto Politécnico de Castelo Branco

“O Instituto Politécnico de Castelo Branco (IPCB) é uma instituição pública de ensino superior, cuja cultura institucional se caracteriza pela riqueza proveniente da diversidade e singularidade próprias de cada uma das seis escolas que o constituem (Agrária, Artes Aplicadas, Educação, Gestão, Saúde e Tecnologia).”

<http://www.ipcb.pt/index.php/apresentacao>

“No que concerne à organização e divulgação da atividade científica, de desenvolvimento experimental e de cooperação entre o IPCB e outras organizações, existem unidades de investigação (CERNAS – centro de estudos de recursos naturais,

ambiente e sociedade), financiado pela FCT e unidades funcionais (CEDER - Centro de Estudos e Desenvolvimento Regional (CEDER)), projetos (incluem-se neste ponto estudos e projetos dinamizados no seio das várias escolas do IPCB, que integram equipas com vocações específicas, know-how e experiência, tendo em vista o estabelecimento e/ou reforço dos laços de cooperação com o tecido empresarial e institucional, através da investigação em consórcio e da externalização e exploração dos respetivos resultados), iniciativas ligadas ao empreendedorismo, protocolos institucionais e das escolas do IPCB e parcerias, bem como acesso direto ao repositório científico do IPCB.”

<http://www.ipcb.pt/index.php/iade-cooperacao>

O IPCBranco apresenta números de publicações inferiores aos dois primeiros Institutos supra analisados. No período de 2005 a 2007, constata-se ser o sexto e oitavo em termos de publicações por Instituto pela WOS e SCOPUS prospectivamente, conforme Tabela 1. Em termos de número total de artigos publicados em revistas internacionais referenciadas na base Scopus surge em nono lugar com 93 artigos. De 2005 a 2007 verifica-se um aumento do número de artigos, diminuindo em 2008 e 2009, voltando a recuperar no ano de 2010, conforme dados estatísticos da Tabela 2. Podendo esta diminuição estar relacionada com o tempo reduzido de aplicação das políticas de I&DT, que se aferiu ser de 7 anos ou por não fomentarem a criação de centros de investigação.

O IPCB desenvolve a I&D a 3 níveis: através dos docentes do IPCB integrados em centros de investigação de outras instituições; através de docentes em centros de investigação próprios, e através da participação de docentes em equipas para projetos específicos.

Tem Centros de Investigação específicos, um no âmbito da FCT, que é o CERNAS, duas unidades funcionais, que são o centro interdisciplinar de línguas, culturas e educação (CILCS), e o CIMADE (centro de investigação em música, artes e design). Os quais são utilizados pelos docentes que fazem investigação e por alunos/bolseiros integrados em projetos.

As políticas de I&D preconizadas no IPCB são as identificadas na Tabela 4, mas na prática resumem-se a três principais, a qualificação do corpo docente (que integra três

componentes, apoios diretos à realização de doutoramentos (redução de serviço docente, de pagamento de propinas e apoio à publicação da tese de doutoramento), se a publicação for efetuada nos serviços do IPCB será totalmente suportada, se for fora será co-participada; o financiamento para participação em congressos e publicação de artigos e, a edição de obras propostas por docentes do IPCB, através da sua própria editora, de acordo com o transmitido pelo representante do IPCB na matéria. Estas três políticas de I&DT apresentam resultados como o aumento do número de doutorados, do aumento número de artigos e de publicações, e de participações em congressos. Das três utilizam e privilegiam as duas primeiras, sendo a primeira a mais relevante.

À semelhança dos anteriores Politécnicos, também, o IPCB ministra as mesmas políticas secundárias que os precedentes e em cumulação com as principais.

Quanto aos benefícios advindos dessas políticas estão descritos na Tabela 10 do presente trabalho.

A implementação destas políticas visa o aumento da produção científica e tem implicações ao nível de vários tipos de relações: pedagógicas, ou seja, há centros específicos bem como a utilização de espaços laboratoriais que são utilizados pelos docentes para a sua investigação e não há ensino superior sem investigação. Os docentes utilizam muito o conhecimento adquirido na sua investigação nas suas atividades letivas.

As relações interpessoais são facilitadoras entre as escolas, há o espírito de criar equipas multidisciplinares; e são incrementadas através de jornadas anuais para divulgar o potencial técnico e científico das várias escolas.

Nas relações externas tem havido resultados positivos, mas ainda há quem do possível e do desejado. Desenvolvem algumas iniciativas no sentido de trazer o *know-how* das empresas ou promovendo o conhecimento e transferência de tecnologia.

As relações internas existem a dois níveis: ao nível institucional, muito pouco se faz em termos de coordenação de trabalhos e de atividades/investigação; ao nível individual de cada docente/investigador revelam-se muito positivas.

Por último as sociais, em que a importância do IPCB é muito relevante ao nível relacional com a comunidade, com as instituições, com as organizações e com as pessoas.

De acordo com o entrevistado, o mesmo considera que as políticas de I&DT podem e devem ser utilizadas em contexto educativo. Que todas as atividades de I&DT devem ter um carácter prático para aquilo que são desenvolvidas, que possam ser testadas e aplicadas

nos diversos contextos. A utilização e desenvolvimento/acompanhamento de programas pedagógicos dos docentes, tem reflexo direto nas atividades destes; que as políticas de I&DT podem influenciar a prática pedagógica dos professores, ao nível da investigação, através das metodologias que são aplicadas e transmitidas nas aulas; que os alunos, em termos de aprendizagem, vão ter vantagens na utilização educativa das políticas de I&DT, podendo ser uma mais-valia para os alunos; que existem para os Institutos Politécnicos, em termos de reconhecimento científico nacional e internacional, vantagens na utilização educativa das linhas de I&DT, embora possa ser um processo que não tenha reconhecimento a curto prazo, mas a longo prazo poderá trazer vantagens,

Reconhece a existência de vantagens que observa na utilização das políticas de I&DT no ensino politécnico, a saber: possibilidade de implementação de novas práticas que resultem dessa política de investigação no ensino/aprendizagem; possibilitar uma melhor estruturação e organização das atividades de investigação e algumas desvantagens, como: necessidade de utilização de procedimentos experimentais durante o processo de investigação que possam prejudicar.

Em síntese elencam-se as políticas preconizadas pelo IP de Castelo Branco.

Tabela 5 - - Políticas preconizadas pelo IP de Castelo Branco

| | |
|--|--|
| Políticas individuais preconizadas | Promover a inovação e a melhoria contínua do ensino, da investigação e da prestação de serviços à comunidade e a sua adequação às necessidades da sociedade, privilegiando a implementação de parcerias cativas, nacionais e internacionais. Promover a motivação e o comprometimento de todos os colaboradores com a missão do IPCB, nomeadamente com a implementação, dinamização e melhoria da eficácia do Sistema de Gestão da Qualidade, através de mecanismos de comunicação objetivos e eficazes; Fomentar uma política de gestão dos recursos humanos, financeiros e materiais que promova simultaneamente a qualificação e valorização contínuas de todos os colaboradores, o bem-estar no local de trabalho, o desenvolvimento das atividades do IPCB e a adoção de medidas ambientalmente responsáveis; Assegurar o cumprimento dos regulamentos e normativos legais. |
| Como pretendem desenvolver essas políticas? | Através do CERNAS (Centro de Estudos de Recursos Naturais, Ambiente e Sociedade). O CERNAS é uma unidade de investigação acolhida pelas Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Coimbra (ESA/IPC), e Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco (ESA/IPCB). E, através de parcerias regionais, nacionais e internacionais. |

| | |
|-------------------|---|
| Objetivos | Atividade científica, de desenvolvimento experimental e de cooperação entre o IPCB e outras organizações, nomeadamente unidades de investigação e unidades funcionais, projetos, iniciativas ligadas ao empreendedorismo, protocolos e parcerias, bem como acesso direto ao repositório científico do IPCB. |
| FCT | O CERNAS está enquadrado pelo Sistema Científico e Tecnológico Nacional, tendo sido avaliado por Comissão de Peritos internacional no nível de BOM, o que fundamentou o seu financiamento plurianual pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia. |
| Conclusões | O CERNAS evoluiu de unidade de investigação associada a uma Escola, para Centro de Investigação e Desenvolvimento de âmbito Regional, com dois polos de intervenção territorial, um em Coimbra e outro em Castelo Branco, enquadrando diretamente o mundo rural da Região do Centro de Portugal. |

Fonte: adaptado de <http://www.ipcb.pt/index.php/iade-cooperacao>

3.2.4. O Instituto Politécnico de Santarém

“O IPS é uma instituição de ensino superior politécnico público, ao serviço da sociedade, empenhada na qualificação de alto nível dos cidadãos, destinada à produção e difusão do conhecimento, criação, transmissão e difusão do saber de natureza profissional, da cultura, da ciência, da tecnologia, das artes, da investigação orientada e do desenvolvimento experimental, relevando a centralidade no estudante e na comunidade envolvente, num quadro de referência internacional.

O IPS é reconhecido como polo de desenvolvimento e uma referência na formação, na cultura e na investigação desenvolvidas na região, criado na década de 70, integra atualmente cinco Escolas Superiores, quatro na cidade de Santarém e uma na cidade de Rio Maior.

O IPS desenvolve a sua investigação através da Unidade de Investigação do IPS (UIIPS), que tem como conceito contribuir para a produção e difusão do conhecimento, criação, transmissão e difusão do saber de natureza profissional, da cultura, da ciência, da tecnologia, das artes, da investigação orientada e do desenvolvimento experimental, num quadro de referência regional, nacional e internacional. Compete à UIIPS coordenar a investigação científica no âmbito do Instituto, em articulação com as Escolas Superiores integradas.

A UIIPS foi aprovada pelo Regulamento n.º 667/2010, e publicado em Diário da República, 2.ª série — N.º 152 — 6 de Agosto de 2010.”

<http://www.ipsantarem.pt/>

<http://www.ipsantarem.pt/arquivo/category/unidades/unidade-de-investigacao-uiips>

Em termos de publicações por Instituto publicados pela WOS e SCOPUS, para o período de 2005 a 2007, o IP de Santarém aduz números de publicações muito inferiores aos três Institutos precedentes e muito semelhantes nas duas bases de dados. Verifica-se estar em décimo terceiro lugar em termos de publicações, conforme Tabela n.º 1. Face ao número total de artigos publicados nas revistas internacionais mencionadas na base Scopus surge em décimo primeiro lugar com 10 artigos. No período temporal entre 2005 e 2010 há uma oscilação de ano para ano, num sobe no outro desce e só se mantém o aumento nos anos de 2009 e 2010, face aos dados estatísticos da Tabela 2. Este facto pode estar relacionado com as recentes implementações de políticas de I&DT, e porque o IPS tem a investigação coordenada centralmente pela UIIPS (Unidade de Investigação do Instituto Politécnico de Santarém), que é uma unidade muito recente, sendo realizada a nível local em cada uma das 5 escolas. Não existe um Centro de Investigação específico, mas em cada escola existem departamentos ou subáreas científicas, que são utilizados pelos investigadores/docentes de cada escola, local onde produzem os seus estudos/trabalhos científicos.

As Políticas de I&DT aprovadas e que são desenvolvidas na UIIP`s são 12 e estão organizadas por linhas de investigação e que são: Linha de Investigação: E-Learning, alimentação humana, desenvolvimento da criança, pedagogia do desporto e no ensino superior, psicologia do desporto, centralidade do cidadão no processo de cuidados de saúde, actividade física e saúde, desporto, ambiente e turismo ativo: desenvolvimento e sustentabilidade, economia espacial e internacional, práticas contabilísticas e fiscais no tecido empresarial português, e ainda, os determinantes da disseminação e não voluntária da informação empresarial.

Destas políticas de I&DT não privilegiam nenhuma, devido à dinâmica que é aplicada concorrem umas com as outras. Mas utilizam todas ao mesmo tempo, dependendo da área. Como a Unidade foi criada em 2011, só acerca de dois anos é que estão a ser

implementadas e já deram resultados ao criarem dinâmicas de especialidade, pois agrupam especialistas por áreas, dentro das linhas desenvolvidas pelas escolas do IPS. Cada linha tem um especialista na sua área.

Também este Instituto aplica políticas secundárias que são precisamente as mesmas dos anteriores, podendo aferir-se os benefícios das mesmas através da sua descrição na Tabela 11 deste trabalho.

Na mesma senda, a implementação destas políticas aponta para o aumento da produção científica e gera implicações ao nível das relações pedagógicas, pois a criação das linhas de investigação propiciou as relações com os investigadores e também com os alunos, sendo o desporto e a agrária as áreas mais producentes. A agrária tem muitos projetos em desenvolvimento com parceiros externos (ex. Proder, com empresas).

As relações interpessoais, através do apoio ao nível dos mestrados e doutoramentos há uma interação entre professores/investigadores/alunos que permite fomentar o apoio de partilha de dados, de publicações, dos instrumentos de investigação. Há uma relação de benefício entre as partes.

As relações externas tem efeitos positivos porque trazem mais-valia para todos, recebe-se e dá-se conhecimento.

As relações internas permitem o desenvolvimento e o crescimento das ideias e o relacionamento entre as partes.

E as sociais, também são positivas porque fazem crescer projetos que dinamizam situações críticas da comunidade onde estão inseridos.

Em suma, das políticas supra identificadas, resultados e benefícios bem como conclusões da entrevista, ressalta que as políticas de I&DT podem ser utilizadas em contexto educativo, pois a investigação no IPS tem de reverter para a melhoria do processo de aprendizagem. Toda a investigação tem de ser focalizada para a aprendizagem, para que seja melhor professor, melhor investigador, todas as outras estão fora. E, isso vê-se nos trabalhos de investigação (mestrados, doutoramentos, publicações de artigos científicos) ao fazerem parte da bibliografia dos programas das unidades curriculares dos diversos cursos.

Por outro lado, as políticas de I&DT podem influenciar a prática pedagógica dos professores, porque vão atualizá-los e vão ministrá-los e/ou divulga-los nas unidades curriculares que seccionam. E isso será vantajoso para os alunos, em termos de aprendizagem porque tem acesso a conteúdos mais atualizados e a resultados práticos

obtidos através da publicação desses trabalhos. Também a Agência de avaliação e acreditação do ensino superior (A3ES) necessita que os cursos tenham associado uma política de I&DT. A Agência tem vindo a debater com as instituições de ensino superior que tipo de metodologia deverá ser utilizada em casos que demonstram sustentadamente uma alta qualidade, combinada entre um distinto nível de qualificação do corpo docente, uma reconhecida execução de investigação ao nível internacional (no mínimo com a classificação de Muito Bom) e que o sistema interno existente possa garantir uma qualidade certificada pela Agência. E, só após a certificação destas qualidades de excelência é que poderá existir diálogo com as instituições ao nível da avaliação/acreditação.

Para os Institutos Politécnicos, em termos de reconhecimento científico nacional e internacional existem vantagens na utilização educativa das linhas de I&DT porque desta forma contribuem para o desenvolvimento da sociedade no seu todo e na sua própria promoção ao nível da qualidade e imagem.

Em conclusão, o entrevistado reconheceu a existência de duas vantagens e duas desvantagens que observa na utilização das políticas de I&DT no ensino politécnico, a saber:

Vantagens: a investigação aplicada e atualização do conhecimento;

Desvantagens: custos financeiros, o tempo (relação docência/investigação – menos tempo para dar aulas/menos tempo para investigar).

As políticas preconizadas pelo IP de Santarém são apresentadas na Tabela seguinte:

Tabela 6 - Políticas preconizadas pelo IP de Santarém

| | |
|--|---|
| Políticas individuais preconizadas | Produção e difusão do conhecimento, criação, transmissão e difusão do saber de natureza profissional, da cultura, da ciência, da tecnologia, das artes, da investigação orientada e do desenvolvimento experimental, num quadro de referência regional, nacional e internacional. |
| Como pretendem desenvolver essas políticas? | Através da Unidade de Investigação do IPS (UIIPS). |
| Objetivos | Coordenar a investigação científica no âmbito do Instituto, em articulação com as Escolas Superiores integradas. |

| | |
|-------------------|----------------------------------|
| FCT | |
| Conclusões | Recente e com produção em curso. |

Fonte: <http://www.ipsantarem.pt/arquivo/category/id/investigacao-desenvolvimento>

Em suma, nas Tabelas 3 a 6 são apresentadas as políticas preconizadas pelos quatro institutos politécnicos escolhidos, como se desenvolvem com que objetivos, se tem a validação da FCT e as conclusões obtidas. De seguida será efetuada uma análise individual de cada uma dessas políticas ministradas por cada instituição. E, assim obter dados concretos do valor que representam para a mesma.

Após a identificação das políticas individuais preconizadas pelos 4 Institutos há que conjuga-las com o objetivo da investigação que se centra em responder às seguintes hipóteses:

- quais as políticas/modelos de I&DT existentes nos 4 institutos politécnicos públicos nacionais selecionados?
- quais as melhores políticas/modelos desenvolvidos por essas instituições na valorização da produção científica?
- quais os contributos das mesmas, para o desenvolvimento da produção científica?
- do estudo comparativo, qual(s) a(s) que origina(m) uma maior produção científica?

E, de seguida elencar as políticas que são praticadas na realidade em cada uma dessas instituições, de acordo com as entrevistas efetuadas aos responsáveis pela I&DT.

Neste sentido pretende-se apurar se, as políticas a seguir descritas são aplicadas na prática pelas Instituições Politécnicas e se as mesmas fomentam a produção científica, que são:

- ✓ um corpo docente doutorado;
- ✓ criação de centros de investigação;
- ✓ a existência de uma relação empresarial/Politécnicos;

- ✓ parcerias internas com universidades portuguesas;
- ✓ terem alunos investigadores a realizar doutoramentos;
- ✓ relações externas com outras Instituições Internacionais (intercâmbio);
- ✓ que tipos de apoio oferecem os Politécnicos (financiamento, entre outros).

O objetivo é saber se estas políticas são praticadas, se são as mesmas defendidas pelos diversos autores e saber quais os contributos das mesmas para o aumento da produção científica. Com estes resultados obter um modelo ótimo de aplicação pratica.

As entrevistas foram realizadas a quatro representantes das Instituições com cargos de chefia na área científica, que se encontram em anexo ao presente trabalho, de acordo com o perfil pessoal e profissional descrito no próximo quadro.

Tabela 7 - Perfil Pessoal e Profissional

| INSTITUTOS | SEXO | IDADE | FORMAÇÃO | ANOS DOCENTE | ANOS CHEFIA | CARGO COORDENAÇÃO | FORMAÇÃO ESPECIFICA I&DT | FORMAÇÃO ADEQUADA |
|------------------|------|-------|--------------|-----------------|----------------|----------------------|--------------------------------|----------------------|
| IPSANTARÉM | M | 35/45 | DOUTORAMENTO | mais 20 | -5 | até 5 | sim | sim |
| IPLERIA | F | 35/45 | DOUTORAMENTO | entre 5/15 | entre 5/15 | 6 anos | sim | sim |
| IPCASTELO BRANCO | M | 46/55 | DOUTORAMENTO | mais 25 | -5 | -5 | sim | sim |
| IPCOIMBRA | M | 46/55 | MESTRADO | entre 16/25 | -5 | 4 ANOS | não | sim |
| | | | | | | | | |

Fonte: Elaboração própria

Da tabela 7 resulta que dos 4 entrevistados apenas uma pessoa é do sexo feminino, duas com idade entre os 35/45 e duas entre os 46/55, todos doutorados exceto um, apenas um é responsável há mais de 5 anos, somente um tem cargo de coordenação há 6 anos, na formação específica em I&DT todos disseram ter menos um, mas no total todos detem formação adequada.

Das entrevistas aos representantes dos quatros Politécnicos com competência na área científica apurou-se que, os mesmos aplicam em contexto real várias políticas de

desenvolvimento tecnológico, sendo umas mais usadas do que outras, pelo que, se decidiu sintetizar as mesmas de acordo com as duas tabelas que se seguem.

Nestas Tabelas vão ser identificadas as políticas de I&DT desenvolvidas pelos quatro politécnicos, que se dividiram em principais e secundárias, não obstante se aplicarem todas em contexto real mas há duas ou, pelo menos, uma delas que são usadas como a base das políticas a usar desde há alguns anos e que dão mais resultados e benefícios do que as estantes, ou seja, maior número de registos de publicações e maior número de registo de patentes, entre outros.

As duas primeiras políticas apresentadas como principais são as que mais resultados apresentam e que mais benefícios apresentam para os politécnicos.

O fator tempo de aplicação prática das mesmas pode ser um indício positivo, dado que, já são aplicadas há mais de 10 anos, com efeitos práticos e com obtenção de resultados. Ao contrário do IP de Santarém que tem uma aplicação de política muito recente. Nas Tabelas 8 e 9 são apresentadas as políticas dos dois IPs mais representativos em termos de registo de maior produção científica.

Tabela 8 - Políticas principais e secundárias do IP de Coimbra

| | IPCOIMBRA | Privilegiam | Tempo | Resultados | Benefícios |
|---|-----------|-------------|---------|--|---|
| POLÍTICAS PRINCIPAIS | | | 16 anos | aumento número publicações, aumento número artigos, participações em congressos, publicação livros, requisito de passagem ao quadro do IPC | |
| qualificação do corpo docente | X | X | | | |
| criação centros de investigação | X | | | | |
| | | | | | |
| POLÍTICAS SECUNDÁRIAS | | | | | |
| relações externas com outras entidades ao nível da I&DT | X | | | | proporcionam bolsas de investigação e bolsas de apoio à investigação (bolsas de ignição), registo de patentes em parceria |

| | | | | | |
|--|----------|--|--|--|---|
| relações externas com empresas (dentro e fora região) | X | | | | aumento publicações pelos investigadores, aumento dos estágios dos alunos |
| relações internas com outras entidades | X | | | | aumento do nível das bolsas dos projetos de investigação, registo de modelos de utilidade entre politécnicos, registo de patentes e o aumento de publicações |
| incentivo à formação interna/externa específica sobre I&DT pelos docentes | X | | | | aumento da formação dos docentes |
| fomento intercâmbio de docentes estrangeiros | X | | | | conhecer outras realidades e dar a conhecer as do IPC |
| parcerias internacionais | X | | | | parcerias entre alunos e docentes, formação de alunos estrangeiros |
| apoio financeiro | | | | | |
| apoio logístico/administrativo | X | | | | poupança |

Fonte: elaboração própria

Tabela 9 - Políticas principais e secundárias do IP de Leiria

| | IPLEIRIA | Privilegiam | Tempo | Resultados | Benefícios |
|--|-----------------|--------------------|----------------|--|-------------------|
| POLÍTICAS PRINCIPAIS | | | 10 anos | aumento publicações, capacidade pedagógica, aumento qualidade dos trabalhos | |
| qualificação do corpo docente | X | X | | | |
| criação centros de investigação | X | | | | |

| | | | | | |
|--|----------|--|--|--|--|
| | | | | científicos pelos alunos do IPL, aumento criação de protótipos e aumento de registos de propriedade industrial. | |
| POLÍTICAS SECUNDÁRIAS | | | | | |
| relações externas com outras entidades ao nível da I&DT | X | | | | melhoria qualidade investigação, aumento resultados, reconhecimento público, visibilidade do IPL, captação alunos |
| relações externas com empresas (dentro e fora região) | X | | | | aumento desenvolvimento científico, mais aplicado, criação protótipos, publicação artigos, acrescer valor |
| relações internas com outras entidades | X | | | | Igual aos das relações externas |
| incentivo à formação interna/externa específica sobre I&DT pelos docentes | X | | | | aumento da qualificação dos docentes |
| fomento intercâmbio de docentes estrangeiros | X | | | | enriquecimento pessoal, conhecimento novas praticas trabalho, promoção parcerias, contatos internacionais |
| parcerias internacionais | X | | | | mais qualificação, troca conhecimentos |
| apoio financeiro | X | | | | candidaturas a programas próprios nacionais e internacionais |

| | | | | | |
|---|----------|--|--|--|---|
| apoio logístico/administrativo | X | | | | recebimento prémios, criação de startups e de spinoffs |
|---|----------|--|--|--|---|

Fonte: elaboração própria

Nas próximas Tabelas apresentam-se as políticas principais e secundárias dos dois Politécnicos que apresentaram um nível inferior de publicações.

Tabela 10 - Políticas principais e secundárias do IP de Castelo Branco

| | IPCB | Privilegiam | Tempo | Resultados | Benefícios |
|---|----------|-------------|---------------|---|---|
| POLÍTICAS PRINCIPAIS | | | 7 anos | aumento número doutorados, aumento número de artigos e de publicações, participações em congressos | |
| qualificação do corpo docente | X | X | | | |
| criação centros de investigação | | | | | |
| financiamento para participação em congressos e publicação de artigos | X | | | | |
| a edição de obras propostas por docentes do IPCB, através da sua própria editora | X | | | | |
| POLÍTICAS SECUNDÁRIAS | | | | | |
| relações externas com outras entidades ao nível da I&DT | X | | | | Melhores condições de investigação, melhores probabilidades de aprovação de projetos, valorização dos currículos dos docentes e que se reflete na qualidade da Instituição |

| | | | | | |
|--|----------|--|--|--|--|
| relações externas com empresas (dentro e fora região) | X | | | | integração dos alunos em estágio, bem como, o desenvolvimento de prestações de serviços |
| relações internas com outras entidades | X | | | | Facilitam as candidaturas a projetos de investigação |
| incentivo à formação interna/externa específica sobre I&DT pelos docentes | X | | | | melhor qualificação docentes |
| fomento intercâmbio de docentes estrangeiros | X | | | | Promover a internacionalização, promover a troca de experiências e de conhecimentos |
| parcerias internacionais | X | | | | fomento da internacionalização, troca de conhecimentos e experiências |
| apoio financeiro | X | | | | indireto na imputação percentagens aos vencimentos dos docentes |
| apoio logístico/administrativo | X | | | | maior investigação na publicação e participação |

Fonte: elaboração própria

Tabela 11 - Políticas principais e secundárias do IP de Santarém

| | IPSANTARÉM | Privilegiam | Tempo | Resultados | Benefícios |
|---|------------|-------------|--------|--|--|
| POLÍTICAS PRINCIPAIS | | | 2 anos | | |
| 12 Linhas de Investigação: E-LEARNING, ALIMENTAÇÃO HUMANA, DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA, PEDAGOGIA DO DESPORTO, PEDAGOGIA NO ENSINO SUPERIOR, PSICOLOGIA DO DESPORTO, CENTRALIDADE DO CIDADÃO NO PROCESSO DE CUIDADOS DE SAÚDE, ACTIVIDADE FÍSICA E SAÚDE, DESPORTO, AMBIENTE E TURISMO ATIVO: DESENVOLVIMENTO E SUSTENTABILIDADE, ECONOMIA ESPACIAL E INTERNACIONAL, PRÁTICAS CONTABILÍSTICAS E FISCAIS NO TECIDO EMPRESARIAL PORTUGUÊS, OS DETERMINANTES DA DISSEMINAÇÃO VOLUNTÁRIA E NÃO VOLUNTÁRIA DA INFORMAÇÃO EMPRESARIAL | X | todas | | criam dinâmicas de especialidade, agrupam especialistas por áreas, dentro das linhas desenvolvidas pelas escolas do IPS. Cada linha tem um especialista na sua área. | |
| POLÍTICAS SECUNDÁRIAS | | | | | |
| relações externas com outras entidades ao nível da I&DT | X | | | | parcerias com outras universidades para obtenção grau doutor, realização de outros projetos de I&DT ao nível da FCT e dos Fundos Europeus entre outros |
| relações externas com empresas (dentro e fora região) | X | | | | as parcerias aumentam a produção das publicações |

| | | | | | |
|--|----------|--|--|--|---|
| relações internas com outras entidades | X | | | | rentabilização de recursos humanos e materiais |
| incentivo à formação interna/externa específica sobre I&DT pelos docentes | X | | | | aumento formação específica dos docentes |
| fomento intercâmbio de docentes estrangeiros | X | | | | partilha e aquisição novos conhecimentos pelos docentes |
| parcerias internacionais | X | | | | aumento protocolos bilaterais e parcerias internacionais |
| apoio financeiro | X | | | | pagamento propinas até 2012 pelo IPS às Universidades |
| apoio logístico/administrativo | X | | | | Permitem promover e divulgar o autor e o próprio IPS |

Fonte: elaboração própria

Da análise informativa contida nas Tabelas 1 a 11, dos dados estatísticos, das entrevistas realizadas consegue-se obter uma relação entre a produção científica e as políticas de I&DT dos Institutos Politécnicos Portugueses. Constata-se existirem mais políticas em comum do que o inverso. Todos os Institutos preconizam uma política de incentivo e de apoio a projetos de investigação sediados nas suas unidades orgânicas de ensino. Essas políticas são divulgadas, são do conhecimento do público, pois encontram-se facilmente nas suas páginas oficiais (sites informáticos), sabem como as pretendem desenvolver e têm objetivos definidos. Mas na prática verifica-se existirem políticas privilegiadas que só foram conhecidas através das entrevistas realizadas no presente estudo. Apesar de privilegiadas existem outras que são usadas cumulativamente e descritas nos quadros precedentes. A mais privilegiada é a qualificação do corpo docente ao nível dos doutoramentos e a que menos utilizam é o apoio financeiro do próprio Instituto. Do

uso da política privilegiada resultam benefícios para a própria Instituição e que no geral se converte em mais e melhor produção científica. Também aqui o fator tempo é relevante na obtenção de resultados práticos, pois os dois Politécnicos que já desenvolvem estas políticas há mais tempo (10 e 7 anos) geraram mais resultados científicos.

Ainda ao nível do financiamento, para os projetos de I&D, recorrem à FCT, a outras fontes nacionais e internacionais.

Ao nível das parcerias demonstram estar em contexto real, canalizam esforços para o mercado de trabalho. Promovendo parcerias com a comunidade empresarial e institucional. Focalizando muito os conceitos sociais e comunitários.

No aspeto da formação ao nível superior, constata-se que, há uma forte preocupação em desenvolver parcerias nacionais e internacionais, quer para os docentes quer para os alunos, incentivando a sua prossecução nesses estudos, ajudando financeiramente os mesmos, visando o prestígio da própria instituição.

No reconhecimento dos projetos visam a distinção atribuída pela FCT, com o grau de “Excelente”, o que dá prestígio nacional e internacional à Instituição Politécnica.

Gradualmente, de ano para ano, constata-se um desenvolvimento das atividades de I&D que se traduzem em inúmeras publicações científicas em revistas e conferências nacionais e internacionais.

Conclui-se que qualquer dos Institutos fomenta a produção científica, incentiva e apoia, levando a um crescimento da mesma, o que resulta no aumento dos números de publicações que se constata através da SCOPUS e WOS. Mais se constata que tais publicações revelam não só um aumento da produção mas elevados graus de qualidade.

CAPITULO IV – DISCUSSÃO

Com a aplicação da metodologia descrita no ponto 3.1, recolha de dados através do número de publicações por Instituto recolhidas nas bases de dados da WOS e SCOPUS, para os anos de 2000 a 2007 e número total de artigos publicados em revistas internacionais referenciadas na base Scopus entre 2005 e 2010, bem como a utilização de entrevistas, pretendeu-se identificar o nível de efeito de cada uma das linhas/políticas de investigação desenvolvidas por cada um dos quatro Institutos Politécnicos analisados. Qual ou quais as linhas que mais influenciaram na decisão da instituição e que levaram a maior produção científica. Assim, com o método utilizado através das entrevistas foi possível obter dados concretos e reais, e identificar as políticas que tiveram maior e menor influência no aumento da produção científica.

Os principais indicadores analisados nas entrevistas foram: o nível de conhecimento e participação das políticas de I&DT desenvolvidas por cada Instituto Politécnico; identificação de quais as políticas de I&DT que são desenvolvidas nesses Politécnicos; se tais políticas permitem o aumento da produção científica; que tipo de relações são estabelecidas com outras entidades ao nível da I&DT, quer sejam externas ou internas; quais os benefícios advindos desse tipo de relações; se ministram formação individual aos docentes ao nível da formação específica de I&DT; se incentivam a formação individual dos docentes ao nível dos doutoramentos; se fomentam o intercâmbio dos professores estrangeiros; que tipos de parcerias são estabelecidas internacionalmente; que tipos de apoios à I&DT são dados pelos Politécnicos; e, se a implementação das políticas de I&DT que visaram o aumento da produção científica tiveram implicações no tipo de relações pedagógicas, interpessoais, externas, internas e sociais.

Estas políticas podem e devem ser usadas em contexto educativo, que influenciam na prática pedagógica dos professores, trazendo vantagens na utilização das mesmas, atribuindo reconhecimento científico nacional e internacional à Instituição e apresentam mais vantagens do que desvantagens. No global apurou-se que a sua aplicação em contexto real só trás vantagens.

De toda esta análise concluiu-se que existem políticas principais e políticas secundárias aplicadas cumulativamente pelas Instituições Politécnicas. Todas elas trazem

benefícios à Instituição e conseguem alcançar bons resultados ao nível do aumento da produção científica, de acordo com o espaço temporal em que foram implementadas.

A política privilegiada pelas Instituições Politécnicas de Coimbra, Leiria, Castelo Branco, excerto Santarém é: a qualificação do corpo docente e a mais relevante na produção científica. Apesar do IP de Santarém não privilegiar esta política como principal, está identificada como de incentivo e apoio à formação dos docentes ao nível dos doutoramentos.

Sendo esta política o fator com mais peso que influencia a tomada de decisão pelos representantes das instituições.

Depois surge como principal mas em segundo lugar a criação de Centros de Investigação, a qual só é utilizada pelos IPs de Coimbra e Leiria.

Aqui os IPCB e IPS diferenciam indicando outro tipo de políticas principais. O IPCB focaliza em mais duas principais: financiamento para participação em congressos e publicação de artigos e apoio na edição de obras propostas por docentes do IPCB, através da sua própria editora.

Porquanto o IPS indica como principais e que aplica em simultâneo 12 linhas de investigação: E-Learning, alimentação humana, desenvolvimento da criança, pedagogia do desporto e no ensino superior, psicologia do desporto, centralidade do cidadão no processo de cuidados de saúde, actividade física e saúde, desporto, ambiente e turismo ativo: desenvolvimento e sustentabilidade, economia espacial e internacional, práticas contabilísticas e fiscais no tecido empresarial português, e ainda, os determinantes da disseminação e não voluntária da informação empresarial, fundamentando que as mesmas criam dinâmicas de especialidade, agrupando especialistas por cada área, de acordo com as linhas desenvolvidas pelas escolas do IPS. Cada linha tem um especialista na sua área.

De acordo com os resultados obtidos na aplicação destas políticas principais, os benefícios para as Instituições são:

- a) IPC - aumento do número de publicações, aumento do número de artigos, participações em congressos, publicação livros, requisito de passagem ao quadro do IPC;

- b) IPL – aumento das publicações, da capacidade pedagógica, aumento da qualidade dos trabalhos científicos pelos alunos do IPL, aumento da criação de protótipos e aumento dos registos de propriedade industrial;
- c) IPCB - aumento do número de doutorados, aumento do número de artigos e de publicações, participações em congressos;
- d) IPS - criam dinâmicas de especialidade, agrupam especialistas por áreas, dentro das linhas desenvolvidas pelas escolas do IPS. Cada linha tem um especialista na sua área.

Todavia surgem as políticas secundárias que foram identificadas como sendo, as relações externas com outras entidades ao nível da I&DT, relações externas com as empresas (dentro e fora da região), relações internas com outras entidades, incentivo à formação específica sobre I&DT pelos docentes (interna e externamente), fomento do intercâmbio de professores estrangeiros, parcerias internacionais, apoio financeiro, e de apoio logístico/administrativo.

As quais produzem resultados/benefícios que se reconhecem no global como sendo: o aumento da produção científica mais aplicado, que se concretiza no aumento dos resultados, melhoria da qualidade da investigação, acrescer de valor, aumento de publicações, de artigos, de livros, registos de modelos de utilidade e de patentes em parceria ou individuais, criação de protótipos, proporcionam bolsas de investigação e bolsas de apoio à investigação (bolsas de ignição), reconhecimento público, visibilidade dos IPs, captação alunos, aumento dos estágios de alunos em contexto empresarial, aumento da formação/qualificação dos docentes, promoção de parcerias nacionais e internacionais, promoção de intercâmbios, troca de conhecimentos, candidaturas a projetos próprios, recebimento prémios, criação de startups e de spinoffs.

O que se verifica na análise a estas políticas é que as mesmas visam todo o mesmo fim: obter maior número de produções científicas e com mais qualidade. Pelo existe uma relação de causa efeito entre essas políticas e os resultados obtidos.

Desta investigação resultou ainda que, a aplicação destas políticas de I&DT fomentam resultados práticos no ensino, na economia e no país. Todos os dados confirmam que ao existir uma maior qualificação do corpo docente haverá melhor

investigação (com maior grau de importância) e que a influência destes docentes é forte junto da angariação de alunos para a realização de mais investigação nos Politécnicos e de doutoramentos. Da análise sobressaiu que quer a formação seja ao nível do doutoramento seja ao nível da formação específica de I&DT beneficia ambas as partes docentes /alunos e em consequência a própria Instituição em que estão inseridos, proporcionando reconhecimento nacional e internacional e captação de alunos. Esta qualificação constata-se existir em contexto de aula, na referência da bibliografia que é usada nas mesmas, nas publicações e nos programas das unidades curriculares dos diversos cursos.

Também se verifica que todas as políticas são canalizadas para um contexto mais prático, desenvolvidas no contexto das unidades curriculares entre docentes e alunos, há uma transmissão das actualizações ao nível científico e a resultados práticos obtidos através da publicação dos trabalhos.

Os resultados verificados tem relevância para a comunidade e para efeitos de controlo da situação problemática, que são potencialmente geradoras de pouca produção científica, mas ao contrário disso, contribuem para o desenvolvimento da sociedade no seu todo e na sua própria promoção ao nível da qualidade e imagem.

Podendo esses resultados ajudar na decisão de futuros e dos atuais regulamentos instituídos e em vigor nas instituições de ensino superior politécnico públicos.

Outro dado relevante desta investigação é que, atualmente constata-se a existência de um aumento de interligação entre o mundo empresarial e a área científica e tecnológica, por regra produzida nas universidades, politécnicos e outras instituições dedicadas à I&D e depois aplicadas nas empresas.

Contudo já é reconhecido o mérito das universidades, dos politécnicos e instituições portuguesas que produzem conhecimento e investigação em diversas áreas da ciência e não só, que têm como missão a divulgação, transferência e valorização desse conhecimento, pelo que estão reunidas as condições para uma crescente ligação e cooperação entre universidade/empresa.

O ensino superior sofreu, presentemente, significativas alterações, quer na sua estrutura financeira quer na dinamização das economias assentes no conhecimento (Etzkowitz et al., 2006). Para outros autores, estas duas alterações coagem as universidades e os institutos politécnicos a participarem vivamente na comercialização do conhecimento

científico e tecnológico, avocando esta actividade como uma terceira missão, para além do ensino e da investigação (Guston e Keniston, 1994).

Também a Comissão Europeia, 2007 no campo da Inovação exige ao ensino superior uma maior participação do crescimento económico. Neste sentido pretende uma maior transferência do conhecimento entre as instituições públicas de investigação e o exterior, abarcando a indústria e organizações da sociedade civil. Em particular, na forma de licenciamento de novos produtos e processos às empresas, na criação de novas empresas de base tecnológica, na cooperação com a indústria em projetos de I&D que facilitem a posterior comercialização dos resultados alcançados, para estimular a economia europeia e torná-la numa economia assente no conhecimento, como está definido na Agenda de Lisboa.

Em síntese apurou-se com a presente investigação que, a política de I&DT implementada pelos quatro politécnicos analisados, ou seja, a qualificação do corpo docente ao nível do doutoramento, é a que conduz a uma maior produção científica e com mais qualidade. A qual é aplicada pelos mesmos cumulativamente com as políticas secundárias já descritas. Sendo estas ordenadas de acordo com a ordem de importância descrita na Tabela 12 que se propõe para o IP de Portalegre.

CAPITULO V – CONCLUSÕES

Neste trabalho de investigação começou por enquadrar-se o tema a ser desenvolvido, definir o objetivo da investigação, a relevância do tema e a estrutura do estudo. A presente investigação teve como objetivo identificar as instituições de ensino politécnico nacionais, selecionar quatro delas de acordo com a maior e menor produção científica produzida pelas mesmas, de acordo com os dados estatísticos publicados pelas duas maiores bases de dados internacionais a WOS e a SCOPUS, ao nível científico. E identificar as questões do problema de estudo, pelo que foram identificadas algumas políticas de I&DT que visaram obter uma resposta no sentido de aplicação prática pelas instituições. Perceber se existe relação entre a produção científica e as políticas de I&DT desenvolvidas pelos Institutos Politécnicos Portugueses. Saber quais os resultados advindos dessas políticas e se fomentam o aumento da produção científica nos politécnicos nacionais, uma vez que, existem discrepâncias de número de publicações entre essas instituições. Pois verifica-se que, uns produzem significativamente mais que outros e isso tem influência quer para a própria instituição, quer para a comunidade onde está inserida e em consequência para os Rankings nacionais, dando visibilidade e reconhecimento a quem mais produz e que por sua vez valoriza o País onde estão inseridos.

No segundo capítulo efetuou-se uma revisão da literatura, com base em diversos artigos e teses publicados na *B-ON* pelos seus autores, com relevância para o tema analisado. Neste capítulo foi caracterizado o sistema de ensino superior existente em Portugal, da diferenciação entre ensino universitário e ensino politécnico, dos fins e da missão dos institutos politécnicos, da caracterização breve das quatro instituições escolhidas de entre os resultados retirados das ferramentas SCOPUS e WOS e ainda, das políticas desenvolvidas pelos Institutos Politécnicos nacionais relacionadas com a produção científica. Contudo da revisão da literatura apreendeu-se que existem autores que valorizam muito as parcerias entre as Instituições de ensino e o tecido empresarial. Das entrevistas realizadas apercebe-se que existe este tipo de relações mas não privilegiam. Em síntese pretende-se demonstrar que num ambiente empresarial cada vez mais competitivo e associado ao desenvolvimento científico produzido nos politécnicos poderão ambas ganhar, assumindo uma importância cada vez maior na comunidade científica, na sociedade e na economia do País.

No terceiro capítulo descreveu-se a parte experimental do trabalho, identificando os resultados e benefícios do mesmo, de acordo com as metodologias utilizadas. A metodologia utilizada foram os dados estatísticos fornecidos pelas duas bases de dados SCOPUS e WOS sobre produção científica nos anos de 2000 a 2010, produzida pelos quinze institutos politécnicos portugueses e, a realização de quatro entrevistas semiestruturadas aos representantes destes politécnicos competentes na área da I&DT.

Dos quinze Politécnicos nacionais foram escolhidos os de Coimbra, Leiria, Castelo Branco e Santarém, pelo critério de maior e menor número de publicações por Instituto e por número de artigos publicados. Da análise efetuada constatou-se a existência de várias oscilações nos anos em análise, não havendo uma produção contínua e sustentada de ano para ano. Pelo contrário, verifica-se o aumento num ano e o decréscimo no seguinte ou seguintes. As políticas de I&DT que foram implementadas pelas Instituições explicam esses desníveis, mas consegue-se obter um crescimento no ano de 2010.

Para complemento desta análise foi utilizada uma outra metodologia, as entrevistas aos representantes na área científica dos quatro politécnicos escolhidos. As entrevistas suportam e identificam as políticas de desenvolvimento científico aplicadas na prática, dado que, a cultura deste tipo de ensino é prático. E assim foram classificadas como políticas primárias e secundárias. As primárias são a qualificação do corpo docente ao nível dos doutoramentos (privilegiada), a criação de centros de investigação, o financiamento para participação em congressos e publicação de artigos, livros dos docentes do próprio Instituto. A implementação destas políticas primárias tem dado resultados ao longo dos anos, dado que, os IPs de Coimbra e Santarém já o fazem há cerca de 10 anos ou mais e os outros dois há menos tempo, inclusive o IP de Santarém só acerca de dois anos tem vindo a implementar as suas políticas de desenvolvimento de I&DT. Os resultados são benéficos, que se traduzem no aumento do número de publicações, aumento do número de artigos, participações em congressos, publicação livros, requisito de passagem aos quadros, da capacidade pedagógica, aumento da qualidade dos trabalhos científicos pelos alunos do IPL, aumento da criação de protótipos e aumento dos registos de propriedade industrial, aumento do número de doutorados, criam dinâmicas de especialidade e agrupam especialistas por áreas, dentro das linhas desenvolvidas pelas escolas da Instituição.

Para além destas existem as secundárias, que são aplicadas concomitantemente com as primárias, que são, as relações externas com outras entidades ao nível da I&DT, as relações externas com as empresas (dentro e fora da região), relações internas com outras entidades, incentivo à formação específica sobre I&DT pelos docentes (interna e externamente), fomento do intercâmbio de professores estrangeiros, parcerias internacionais, apoio financeiro, e de apoio logístico/administrativo. Estas políticas vieram mostrar que o problema de investigação foi resolvido, pois foram identificadas as políticas privilegiadas pelas Instituições que mais resultados e benefícios produzem para a mesma, como sejam, em síntese, o aumento da produção científica mais aplicado, que se concretiza no aumento dos resultados, melhoria da qualidade da investigação, acrescer de valor, aumento de publicações, de artigos, de livros, registos de modelos de utilidade e de patentes em parceria ou individuais, criação de protótipos, proporcionam bolsas de investigação e bolsas de apoio à investigação (bolsas de ignição), reconhecimento público, visibilidade dos IPs, captação alunos, aumento dos estágios de alunos em contexto empresarial, aumento da formação/qualificação dos docentes, promoção de parcerias nacionais e internacionais, promoção de intercâmbios, troca de conhecimentos, candidaturas a projetos próprios, recebimento prémios, criação de startups e de spinoffs.

No presente estudo concluiu-se em concreto e especificamente para os quatro politécnicos, que a política com maior grau de importância é a qualificação do corpo docente ao nível dos doutoramentos, seguida da criação dos centros de investigação. O objetivo das quatro Instituições é o aumento do número de produções científicas e com maior qualidade, confirmando a relação de causa efeito entre essas políticas e os resultados obtidos. Concluiu-se ainda, que todas as políticas são importantes quer sejam principais ou secundárias, pois são todas aplicadas em simultâneo de acordo com as necessidades de cada Instituição. Mais se concluiu que, o espaço temporal em que foram implementadas é relevante para o nível de produção, quanto maior for o tempo mais gera.

Ainda dos artigos científicos/teses analisados verifica-se que, os estudos são feitos a níveis internacionais e com muitos países, e o presente estudo é mais localizado. No sul da Europa há falta de coordenação, pois existem pessoas que sabem investigar mas que não são ajudadas no seu percurso, tem de existir um maior acompanhamento e monitorização como há nos Países do Norte da Europa. Apesar de haver financiamento e apoio material

não há um acompanhamento dos mesmos. Falta uma estrutura de suporte intermédio que monitorize estas despesas e trabalho desenvolvido pelos investigadores.

Não conhecendo a existência de trabalhos científicos sobre esta temática em concreto, pode o mesmo vir a contribuir para o aumento da produção científica de todos os Politécnicos a nível nacional, dando a conhecer políticas privilegiadas de alguns Politécnicos e que conduzem ao aumento da sua produção científica.

Com o conhecimento dos resultados obtidos no presente estudo poderão os mesmos contribuir para o melhoramento e retificação dos regulamentos já existentes, ou produção de novos nas instituições de ensino politécnico.

Estes dados irão contribuir, certamente, para uma melhor clareza das eventuais decisões a tomar pelos futuros e atuais representantes dessas instituições, conhecer a realidade nacional de cada instituição, como decidiam, com que tipo de políticas, quais os fatores externos e internos que influenciam a tomada de decisão.

Na sequência dessa tomada de decisão está a implicação direta no desenvolvimento da própria Instituição, com relevância na economia do País, pois o aumento da investigação científica revelado na produção de patentes prestigia e dá reconhecimento nacional e internacional a Portugal.

Em face de contributos e como se pretende que este trabalho tenha aplicação prática, de melhoramento das políticas existentes em cada Politécnico e estando este mestrado integrado na ESTGP do IP de Portalegre, propõe-se um modelo de desenvolvimento para implementação de novas políticas a esta Instituição. Tal modelo será explicado de acordo com a Tabela que segue.

Tabela 12 - Modelo para o IPPortalegre

| |
|--|
| MODELO PARA O INSTITUTO POLITÉCNICO DE PORTALEGRE |
| POLÍTICAS PRINCIPAIS DE I&DT |
| QUALIFICAÇÃO DO CORPO DOCENTE ao nível dos doutoramentos |
| CRIAÇÃO DE CENTROS DE INVESTIGAÇÃO |
| RELAÇÃO EXTERNA COM TECIDO EMPRESARIAL |
| POLÍTICAS SECUNDÁRIAS DE I&DT |
| relações externas com outras entidades ao nível da I&DT |
| apoio financeiro |
| relações internas com outras entidades |
| incentivo à formação interna/externa específica sobre I&DT pelos docentes |
| fomento intercâmbio de docentes estrangeiros |
| parcerias internacionais |
| apoio logístico/administrativo |
| TEMPO: CURTO PRAZO - 2013 |
| RESULTADOS: A LONGO PRAZO |
| BENEFÍCIOS: AUMENTO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA |

Fonte: elaboração própria

LIMITAÇÕES PRÉVIAS

Nesta investigação existirá determinados limites que se impõem desde logo à análise da mesma: a obtenção de dados estatísticos mais atuais, a disponibilidade dos representantes dos Institutos Politécnicos nacionais para a realização das entrevistas, a recusa de um deles, o tempo que isso pode implicar.

INVESTIGAÇÕES FUTURAS

Realizar estudo comparativo entre todos os Institutos Politécnicos nacionais ou, entre as instituições de ensino superior públicas (universidades) e as instituições de ensino superior públicas (politécnicos).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acworth, B. Edward., (2008). *University–industry engagement: The formation of the Knowledge Integration Community (KIC) model at the Cambridge-MIT Institute*. Research Policy 37, Elsevier, 1241–1254 .
- Aldrich, H., Rosen, B., & Woodward, W. (1987). *The impact of social networks on business foundings and profit: A longitudinal study*. In N. C. Churchil, J. A. Hornaday, B. A. Kirchhoff, O. J. Krasner, & K. H. Vesper (Eds.), *Frontiers of entrepreneurship research*. Proceedings of the seventh annual Babson college entrepreneurship research conference. Wellesley, MA: Babson College.
- Bienkowska, D., Larsen, K., & Soërlin, S. (2010). *Public-private innovation: Mediating roles and ICT niches of industrial research institutes*. Innovation: Management, Policy & Practice, 12(2), 206–216.
- Bienkowska, D. & Klofsten, M. (2011). *Creating entrepreneurial networks: academic entrepreneurship, mobility and collaboration during PhD education*, Springer Science+Business Media B.V.
- Boddy M and Lovering J (1986) *High technology industry in the Bristol sub-region: the aerospace defence nexus*. Reg. Stud. 20, 217-231.
- CE (2007). *Improving knowledge transfer between research institutions and industry across Europe: embracing open innovation. Implementing the Lisbon agenda*, European Commission.
- Clark, B. R. (1998). *Creating entrepreneurial universities: Organizational pathways of transformation*. Oxford: Pergamon Press.
- Conselho Coordenador dos Institutos Superiores Portugueses (2010). *Documentos do CCISP Sobre o Ensino Superior Português*.

Conselho Coordenador dos Institutos Superiores Politécnicos (2010). *Anuário Financeiro das Instituições Públicas de Ensino Superior Politécnico*.

Conselho Coordenador dos Institutos Superiores Politécnicos (2006). *Breve Caracterização do Ensino Superior em Portugal/ Visão dos Institutos*.

Cowen, R. (1991). *The management and evaluation of the entrepreneurial university: The case of England*. Higher Education Policy, 4(3), 9–13.

Czarnitzki, D., Glänz, W., & Hussinger, K. (2007). *Patent and publication activities of German professors: An empirical assessment of their co-activity*. Research Evaluation, 16(4), 311–319.

Enders, J. (2002). *Serving many masters: The PhD on the labour market, the everlasting need of inequality, and the premature death of humboldt*. Higher Education, 44(3), 493–517.

Etzkowitz, H. (1983). *Entrepreneurial scientists and entrepreneurial universities in American academic science*. Minerva, 21(2), 198–233.

Etzkowitz, H., Webster, A., Gebhardt, C., and Terra, B. (2000). *The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm*. Research Policy 29: 313–330.

Fornahl, D. (2003). *Entrepreneurial activities in a regional context*. In D. Fornahl & T. Brenner (Eds.), *Cooperation, networks and institutions in regional innovation systems* (pp. 38–57). Cheltenham, UK: Edward Elgar.

Gibb, A., & Hannon, P. (2006). *Towards the entrepreneurial university? International Journal of Entrepreneurship Education*, 4, 73–110.

Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., & Trow, M. (1994). *The new production of knowledge: The dynamics of science and research in contemporary societies*. London: SAGE

Granovetter, M. S. (1974). *Getting a job: A study of contacts and careers*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Granovetter, M. (1985). *Economic action and social structure: The problem of embeddedness*. American Journal of Sociology, 91(3), 481–510.

Guston, D., Keniston, K. (1994). *The Fragile Contract: University Science and Federal Government*. Cambridge, Massachusetts and London: MIT Press.

Henkel, M. (2000). *Academic identities and policy change in higher education*. London: Jessica Kingsley.

Howells J (1986) *Industry-academic links in research and innovation: a national and regional development perspective*. Reg. Stud. 20, 472-476.

Instituto Politécnico de Leiria, (2006). *O Instituto Politécnico de Leiria em números 2006*. Serviços Centrais do IPL.

Jacob, M. (2001). *Managing the institutionalisation of mode 2 knowledge production*. Science Studies, 14(2), 83–100.

Jacob, M., Lundqvist, M., & Hellsmark, H. (2003). *Entrepreneurial transformations in the Swedish university system: The case of Chalmers university of technology*. Research Policy, 32(9), 1555–1568.

Joseph RA (1989) *Technology parks and their contribution to the development of technology-oriented complexes in Australia*. Envir. Plan. C 7, 173-192.

Keeble D (1989) *High technology industry and regional development in Britain: the case of the Cambridge phenomenon*. Envir. Plan. C 7, 153-172.

Kezar, A. J., & Eckel, P. D. (2002). *The effect of institutional culture on change strategies in higher education: Universal principles or culturally responsive concepts?* The Journal of Higher Education, 73(4), 435–460.

Klofsten, M., & Jones-Evans, D. (2000). *Comparing academic entrepreneurship in Europe: The case of Sweden and Ireland*. *Small Business Economics*, 14(4), 299–309.

Kyvik, S., Karseth, B., & Blume, S. (1999). *International mobility among nordic doctoral students*. *Higher Education*, 38(4), 379–400.

Laranja, M. (2005). «A Inovação que não passa pela I&D: Sugestões para uma política de Inovação Tecnológica Centrada na Procura», *Análise Social*, Vol. XL (175) pp. 319-343, Instituto de Ciências Sociais, Lisboa.

Laranja, M. (2007). *Uma Nova Política de Inovação em Portugal: A justificação, o modelo e os instrumentos*, Fundação Económicas e Editora Almedina, Coimbra.

Lawton-Smith H (1990). *Innovation and technical links: the case of advanced technology industry in Oxfordshire*. *Area* 22, 125-135.

Liebeskind, J. P., Oliver, A. L., Zucker, L., & Brewer, M. (1996). *Social networks, learning, and flexibility: Sourcing scientific knowledge in new biotechnology firms*. *Organization Science*, 7(4), 428–443.

Lowe J (1985) *Science parks in the UK*. *Lloyds Bank Rev.* 156, 31-42.

Lowe, R., & Gonzalez-Brambila, C. (2007). *Faculty entrepreneurs and research productivity*. *The Journal of Technology Transfer*, 32(3), 173–194.

Lorenzoni, G. and Ornati, OA (1988). *Constellations of firms and new ventures*. *J. Bus. Venturing* 3, 41-57.

MacDonald S (1987) *British science parks: reflections on the politics of high technology*. *R&D Mgmt* 17, 25-37.

Miller R and Cote M (1987) *Growing the Next Silicon Valley*. Lexington Books, Lexington, Mass

Nowotny, H., Scott, P., & Gibbons, M. (2003). *Introduction—‘mode 2’ revisited: The new production of knowledge*. *Minerva*, 41(3), 179–194.

Ortega, C. B., and Marín G. A. (2011). *R&D and Productivity: A Two Way Avenue*. *World Development* Vol. 39, No. 7, pp. 1090–1107, Elsevier.

Roberts EB (1991) *Entrepreneurs in High Technology: Lessons from MIT and Beyond*. Oxford University Press, New York.

Rothwell R and Beesley M (1988) *Patterns of external linkages of innovative small and medium-sized firms in the United Kingdom*. *Piccola Impresa/Small Business* 1, No. 2, 15-31.

Segal Quince & Partners (1985) *The Cambridge Phenomenon: the Growth of High Technology Industry in a University Town*. Brand Brothers, London.

Senker JM (1985) *Small high technology firms: some regional implications*. *Technovation* 3, 243-262.

Shachar A and Felsenstein D (1992) *Urban economic development and high technology industry*. *Urban Stud.*

Shane, S., & Cable, D. (2002). *Network ties, reputation, and the financing of new ventures*. *Management Science*, 48(3), 364–381.

Sterlacchin A. (2008) *R&D, higher education and regional growth: Uneven linkages among European regions*, Elsevier, *Research Policy* 37 (2008) 1096–1107.

Van Dierdonck RV, Debackere K and Rappa MA (1991) *An assessment of science parks: towards a better understanding of their role in the diffusion of technological knowledge*. *R&D Mgmt* 21, 109-123.

Westhead, P., Storey, DJ., (1995) *Links Between Higher Education Institutions and High Technology Firms*, *Omega, Int. J. Mgmt Sci.* Vol. 23, No. 4, pp. 345-360.

Zellner, C., & Fornahl, D. (2002). *Scientific knowledge and implications for its diffusion*. *Journal of Knowledge Management*, 6(2), 190–198.

DOCUMENTOS LEGISLATIVOS

Decreto-Lei n.º 344/93. D.R. I Série-A. 231(1993-10-01) 5543 – Estatutos do Conselho Coordenador dos Institutos Superiores Politécnicos.

Decreto-Lei n.º 125/99, de 20.04 - regime jurídico de Instituições de Investigação Científica.

Decreto - Lei n.º 74/2006. D.R. I Série-A. 60(2006-03-24) 2242 - regime jurídico dos graus e diplomas do ensino superior.

Lei n.º 46/86. D.R. I Série. 237(1986-10-14) 3067 - aprovou a Lei de Bases do Sistema Educativo e alterada pelas Leis n.º 115/97. D.R. I Série-A. 217(1997-09-19) 5082, 49/2005. D.R. I Série-A. 166(2005-08-30) 5122 e 85/2009. D.R. I Série. 166(2009-08-27) 5635.

Lei n.º 54/1990. D.R. I Série. 205(1990-09-05) 3580 - Estatuto e autonomia dos estabelecimentos de ensino superior politécnico

Lei n.º 62/2007. D.R. I Série. 174(2007-09-10) 1599 - Regime Jurídico das Instituições de Ensino Superior.

Lei n.º 7/2010. D.R. I Série. 93(2010-05-13) 1648 - Primeira alteração, por apreciação parlamentar, ao Decreto-Lei n.º 207/2009. D.R. I Série. 168(2009-08-31) 5760, que procede à alteração do Estatuto de Carreira do Pessoal Docente do Ensino Superior Politécnico (ECPDESP), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 185/81. D.R. I Série. 148(1981-07-01) 1546.

Regulamento n.º 667/2010, e publicado em Diário da República, 2.ª série — N.º 152 — 6 de Agosto de 2010.

SITES CONSULTADOS

<http://www.a3es.pt/pt/o-que-e-a3es/plano-de-actividades> (consultado a 26/03/2013)

<http://www.b-on.pt/> (consultado a 21, 24 e 27/01/2012)

http://www.c3i.ipportalegre.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=18&Itemid=53 (consultado a 27/01/2012)

<http://www.c3i.ipportalegre.pt/> (consultado a 05/01/2013)

http://www.c3i.ipportalegre.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=173&Itemid=76 (consultado a 02.02.2013)

<http://cigs.ipleiria.pt/apresentacao/> (consultado a 07/01/2013)

<http://cigs.ipleiria.pt/actividades/> (consultado a 07/01/2013)

<http://cigs.ipleiria.pt/publicacoes/> (consultado a 07/01/2013)

<http://www.ccisp.pt/documentos/legislacao/ccisp-estatutos.pdf> (consultado a 06/02/2012)

<http://dre.pt/pdf2sdip/2011/11/222000000/4580645808.pdf> (consultado a 24/01/2012)

<http://www.fct.pt/apoios/unidades/> (consultado a 05/06/2012)

<http://www.fct.pt/estatisticas/index.phtml.pt> (consultado a 24/01/2012)

<http://www.fct.pt/estatisticas/global.pt> (consultado a 24/01/2012)

http://www.fc.up.pt/pessoas/jfgomes/documentos/Nota%20Tecnica%20N4_31mar08_.pdf (consultado a 07/06/2012)

http://www.gpeari.mctes.pt/archive/doc/IPCTN09_DadosProvisorios_versaoweb.pdf (consultado a 22/01/2012)

<http://www.gpeari.mctes.pt/?idc=103> (consultado a 24/01/2012)

<http://www.iapmei.pt/iapmei-mstplindex.php?msid=6> (consultado a 21/01/2012)

<http://www.ipcb.pt/index.php/apresentacao> (consultado a 02.02.2013)

<http://www.ipcb.pt/index.php/iade-cooperacao> (consultado a 02.02.2013)

http://www.ipleiria.pt/portal/ipleiria?p_id=8120 (consultado a 12/01/2013)

<http://www.ipl.pt/investigacao> (consultado a 04/02/2013)

<https://www.ipp.pt/site/id/introducao.aspx> (consultado a 10/07/2012)

<http://www.ipv.pt/ci/regfin.pdf> (consultado a 21/01/2012)

<http://www.ipsantarem.pt/> (consultado a 02.02.2013)

<http://www.ipsantarem.pt/arquivo/category/unidades/unidade-de-investigacao-uiips> (consultado a 02.02.2013)

<http://www.lneg.pt/lneg/> (consultado a 21/01/2012)

<http://www.marcaspatentes.pt/index.php?section=459> (consultado a 21/01/2012)

<http://www.marcasepatentes.pt/index.php?section=439> (consultado a 21/01/2012)

<http://noticias.universia.pt/vida-universitaria/noticia/2011/09/05/863273/ip-leiria-e-politecnico-do-pais-mais-cresce-em-artigos-cientificos-publicados.html> - (consultado a 05/09/2011)

http://www.pgdlisboa.pt/pgdl/leis/lei_mostra_estrutura.php?tabela=leis&artigo_id=&nid=438&nversao=&tabela=leis (consultado a 21/01/2012)

<http://portal.ipc.pt/portal/portal/servicos/relacoesInter/apresentacao> (consultado a 16/03/2013)

www.rcaap.pt, consultado a 18/01/2012

www.repositorio.iscte.pt, consultado a 12/10/2011

http://www.scimagoir.com/press_pt.php (consultado a 21/06/2012)

http://sigarra.up.pt/up/web_gessi_docs.download_file?p_name=F885195695/Regulamento%20de%20Propriedade%20Intellectual%20U.Porto.pdf (consultado a 24/01/2012)
http://sigarra.up.pt/up/web_base.gera_pagina?p_pagina=1001459 (consultado a 20/07/2012)

<http://www.tecnet.pt/portugal/30717.html> (consultado a 21/01/2012)

<http://www.tecnet.pt/portugal/32884.html> (consultado a 21/01/2012)

<http://tt.ist.utl.pt/propriedade-intelectual/perguntas-frequentes/> (consultado a 21/01/2012)

ANEXO I - Primeira Entrevista

Exmo. Senhor

Diretor da Unidade de Investigação

do Instituto Politécnico de Santarém

Professor Doutor Pedro Sequeira

1. Perfil pessoal e profissional

1.1.Sexo: Masculino X Feminino ☐

1.2.Idade: Menos de 35 anos ☐ Entre 35 e 45 anos ☐ Entre 46 e 55 ☐ Mais de 55 anos ☐

1.3.Habilitações Literárias: Doutoramento em Ciências da Educação

1.4.Formação Académica: Licenciado em Educação Física

1.5. Anos de serviço docente: do ensino superior há 20 anos

Menos de 5 ☐ Entre 5 e 15 ☐ Entre 16 e 25 X Mais de 25 ☐

1.6.Anos de serviço como chefia

Menos de 5 X Entre 5 e 15 ☐ Entre 16 e 25 ☐ Mais de 25 ☐

1.7. Exerce actualmente algum cargo de coordenação? Qual ou quais?

Sim, Diretor da Unidade de Investigação – acumula com o cargo de Presidente do Conselho Científico da Unidade de Investigação.

1.8. Ao longo da sua formação adquiriu conhecimentos na área da investigação e desenvolvimento tecnológico (I&DT) ou considera-se um autodidacta?

Diz que não fez qualquer curso específico na área da investigação científica. Mas considera ter recebido essa formação através do doutoramento.

1.9. Realizou alguma formação específica no domínio da I&DT?

1.9.1. Se, sim, qual (s)?

1.9.2. Não X

Mas considera que através do doutoramento recebeu formação em várias valências da investigação.

1.10. Considera que a formação recebida foi adequada?

Sim X Porquê? Porque permitiu desenvolver capacidades científicas e aquisição de novos conhecimentos nessa área.

Não ☐ Porquê?

2. Nível de conhecimento e participação das Políticas de I&DT desenvolvidas pelo Instituto Politécnico

2.1. De que forma o IPS desenvolve a Investigação científica?

O IPS tem a investigação coordenada centralmente pela UIIPS (Unidade de Investigação do Instituto Politécnico de Santarém), que é uma unidade muito recente, sendo realizada a nível local em cada uma das 5 escolas.

2.1.1. Tem Centros específicos?

Em cada escola existem departamentos ou sub-áreas científicas.

2.1.2. São utilizados por quem?

Pelos investigadores/docentes de cada escola, local onde produzem os seus estudos/trabalhos científicos.

2.2. Refira, se souber, qual (s) as políticas de I&DT que são desenvolvidas neste Politécnico.

Prefiro chamar Linhas e não políticas. As linhas de I&DT aprovadas e que são desenvolvidas na UIIP's são 12 e estão organizadas por linhas de investigação e que são:

- a) Linha de Investigação: E-LEARNING
- b) Linha de investigação: ALIMENTAÇÃO HUMANA
- c) Linha de investigação: DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA
- d) Linha de investigação: PEDAGOGIA DO DESPORTO
- e) Linha de Investigação: PEDAGOGIA NO ENSINO SUPERIOR
- f) Linha de investigação: PSICOLOGIA DO DESPORTO
- g) Linha de investigação: CENTRALIDADE DO CIDADÃO NO PROCESSO DE CUIDADOS DE SAÚDE
- h) Linha de investigação: ACTIVIDADE FÍSICA E SAÚDE
- i) Linha de investigação: DESPORTO, AMBIENTE E TURISMO ATIVO: DESENVOLVIMENTO E SUSTENTABILIDADE
- j) Linha de investigação: ECONOMIA ESPACIAL E INTERNACIONAL
- k) Linha de investigação: PRÁTICAS CONTABILÍSTICAS E FISCAIS NO TECIDO EMPRESARIAL PORTUGUÊS
- l) Linha de investigação: OS DETERMINANTES DA DISSEMINAÇÃO VOLUNTÁRIA E NÃO VOLUNTÁRIA DA INFORMAÇÃO EMPRESARIAL

2.2.1. Qual é a que privilegiam?

Não privilegiam nenhuma, devido à dinâmica que é aplicada concorrem umas com as outras.

2.2.2. Qual é a que utilizam?

Todas ao mesmo tempo, dependendo da área.

2.2.3. E, há quanto tempo?

Há cerca de 2 anos, só a partir de 2011 é que foi criada a Unidade.

2.3. Essas (s) políticas/linhas de investigação permitem o aumento das publicações?

Não ☐

Sim X De que forma?

Porque criam dinâmicas de especialidade, agrupam especialistas por áreas, dentro das linhas desenvolvidas pelas escolas do IPS. Cada linha tem um especialista na sua área.

2.4. Tem conhecimento se este Politécnico estabelece relações externas com outras entidades ao nível da I&DT?

Sim, tem relações com outras unidades de investigação de outras Instituições do Ensino Superior (Universidades/Politécnicos). E, com especial destaque para o INOC (Investigação no Centro). Ao nível do estrangeiro existem relações com outras Universidades, com destaque para o espaço europeu e sul-americano.

2.4.1. Que tipo de relações?

As relações são estabelecidas ao nível de projectos e doutoramentos.

2.4.2. Quais os benefícios para o IPS?

Como os Politécnicos não podem atribuir o grau de doutor realizam parcerias com outras universidades. E, a realização de outros projectos de I&DT ao nível da FCT e dos Fundos Europeus entre outros.

2.5. Sabe se existem relações externas com empresas?

Sim, porque a investigação do IPS é maioritariamente aplicada. Há 3 formas: as empresas veem ter com o IPS; o investigador está a desenvolver um projecto e vai procurar a empresa; e a novidade (enquanto entidade coordenadora potencia parcerias com as associações empresarias (Nersant e TagusValley).

2.5.1. Esse tipo de relações faz com que aumente a produção das publicações de artigos?

Sim faz, há várias produções científicas publicadas e estabelecidas com os parceiros, de acordo com o seguinte quadro de 08.02.2011. Leva a quase 70% da produção com as parcerias.

Tabela 1 - Projetos de Investigação e Publicações

| UO | PROJECTOS | ARTIGOS NACIONAIS | ARTIGOS INTERNACIONAIS |
|---------------|------------|-------------------|------------------------|
| ESAS | 56 | 31 | 64 |
| ESDRM | 32 | 24 | 40 |
| ESES | 55 | 32 | 28 |
| ESGTS | 18 | 50 | 28 |
| ESSS | 51 | 18 | 8 |
| TOTAIS | 212 | 155 | 168 |

| | | | |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| 336 Docentes | 0,6 | 0,5 | 0,5 |
|-------------------------|------------|------------|------------|

Fonte: IPS-UIIPS-Fev.2011

2.6. Tem conhecimento se este Politécnico estabelece relações internas com outras entidades ao nível da I&DT?

Sim.

2.6.1. Que tipo de relações?

Ao nível interno do IPS tem uma relação com uma Unidade que é a Biblioteca, onde é feita a divulgação e promoção da investigação do Instituto. E, ao nível interno com outros Institutos através da Politécnica (Associação dos Institutos Politécnicos do Centro).

2.6.2. Quais os benefícios para o Politécnico?

Será através da rentabilização de recursos humanos e materiais. A relação interna potencia e beneficia as partes.

2.7. Este Politécnico incentiva a formação individual dos professores, nomeadamente, ao nível dos doutoramentos?

Até ao ano de 2011 o IPS incentivou ao nível dos doutoramentos, através do programa de bolsas do PROTEC (financiado pela FCT). Em 2012, já não existia o programa mas foram pagas as propinas, pelo IPS às outras Universidades. Em 2013 já não haverá este apoio. Enquanto houve o apoio do programa PROTEC houve aumento dos doutoramentos no IPS, o que levou a um aumento do rácio de doutoramentos (indicador muito bom).

2.8. E, investe na formação dos mesmos ao nível da I&DT?

Sim.

2.8.1. Como?

Através de acções de formações internas e externas.

2.8.2. Através de que meios?

Ao nível do e-learning (por ex.: formação da B-ON), metodologias de investigação e apoio nas idas a congressos.

2.9. Sabe se, neste Politécnico, se fomenta o intercâmbio de professores estrangeiros?

Sim, através do programa ERASMUS.

2.9.1. Com que intuito?

Possibilitar aos docentes partilhar e adquirir novos conhecimentos.

2.10. Tem conhecimento da existência de parcerias internacionais?

2.10.1. Se sim, quais?

Sim, protocolos bilaterais ERASMUS, com universidades europeias e sul americanas. Teem 6 com o Brasil, 1 com Macau e 129 com a Europa (ERASMUS).

2.10.2. Há quanto tempo?

Algumas parcerias são recentes mas desde há dez anos que há intercâmbios.

2.10.3. Não ☐

2.11. De que forma o IPS apoia a I&DT?

2.11.1. Dão algum apoio financeiro?

Sim, através do programa ERASMUS.

2.12. Dão apoio à elaboração de candidaturas para as novas ideias?

2.12.1. Não ☐

2.12.2. Sim ☐ **Que tipo de Apoio?**

Existe mas não de forma formal. Há parcerias com redes de outras instituições, nomeadamente, o IEFP e o ISS, IP, entre outros, que visam potencializar e dinamizar determinadas áreas com grupos mais frágeis, em situações precárias (ex.: pessoas que beneficiam da prestação do RSI – rendimento social de inserção).

Qualquer interessado pode deslocar-se ao IPS e apresentar a ideia, que vai existir um apoio, um acompanhamento até final do projecto.

Ex: apoiaram uma professora na publicação de um livro, que beneficiou quer a própria quer a instituição.

2.12.3. Teem algum guião? Não.

2.12.4. Onde Pode ser encontrado?

2.12.5. Os resultados teem sido positivos?

Sim X De que forma?

Permite promover e divulgar o autor e o próprio IPS.

3. Perspectiva crítica do(a) entrevistado(a) sobre I&DT

3.1. Dê-nos a sua opinião acerca da implementação das políticas/linhas desenvolvidas por este Politécnico que visaram o aumento da produção científica?

Quais as suas implicações no tipo de relações:

3.1.1. pedagógicas (relações entre os investigadores e/ou o IPP, características do espaço físico onde se desenvolve a investigação, tipos de investigação desenvolvidas)

- Com a criação das linhas de investigação propiciou as relações com os investigadores e também com os alunos.

- O espaço físico é nas 5 escolas do IPS (Educação, Desporto, Agrária, ESTG e Saúde).

- O desporto e a agrária são as áreas que mais produzem. A agrária tem muitos projectos em desenvolvimento com parceiros externos (ex. Proder, com empresas).

3.1.2. interpessoais (entre professores, alunos, investigadores, funcionários, dirigentes); tipos de interacção; actividades fomentadas; potencialidades da ferramenta)

- Através do apoio ao nível dos mestrados e doutoramentos há uma interacção entre professores/investigadores/alunos que permite fomentar o apoio de partilha de dados, de publicações, dos instrumentos de investigação. Há uma relação de benefício entre as partes.

3.1.3. externas (possibilidades de interacção com empresas e organismos externos nacionais e/ou estrangeiros)

- É positivo porque trás mais-valia para todos, recebe-se e dá-se conhecimento.

3.1.4. internas (com outros politécnicos e/ou universidades nacionais e internacionais)

- Permite o desenvolvimento e o crescimento das ideias e o relacionamento entre as partes

3.1.5. sociais (junto da comunidade onde estão inseridos ou outras)

É positivo porque faz crescer projectos que dinamizam situações críticas da comunidade onde estamos inseridos

4. Expectativas do entrevistado(a) sobre a utilização das políticas de I&DT no ensino

4.1 Considera que as políticas de I&DT podem ser utilizadas em contexto educativo?

Sim, a investigação no IP tem de reverter para a melhoria do processo de aprendizagem!

Toda a investigação tem de ser focalizada para a aprendizagem, para que seja melhor professor, melhor investigador, todas as outras estão fora.

4.2 Que exemplos pode fornecer de possíveis utilizações educativas destas políticas?

Os trabalhos de investigação (mestrados, doutoramentos, publicações de artigos científicos) fazerem parte da bibliografia dos programas das unidades curriculares dos diversos cursos.

4.3 Considera que as políticas de I&DT podem influenciar a prática pedagógica dos professores? De que forma?

Sim, porque vão atualizá-los e vão ministrá-los e/ou divulga-los nas unidades curriculares que leccionam.

4.4 Considera existirem para os alunos, em termos de aprendizagem, vantagens na utilização educativa das políticas de I&DT?

Sim porque tem acesso a conteúdos mais actualizados e a resultados práticos obtidos através da publicação desses trabalhos.

4.5 Considera existirem para os Institutos Politécnicos, em termos de reconhecimento científico nacional e internacional, vantagens na utilização educativa das linhas de I&DT?

Sim, porque desta forma contribuem para o desenvolvimento da sociedade no seu todo e na sua própria promoção ao nível da qualidade e imagem.

4.6 Refira 2 vantagens e duas desvantagens que observa na utilização das políticas de I&DT no ensino politécnico.

Vantagens: a investigação aplicada, actualização do conhecimento

Desvantagens: custos financeiros, o tempo (relação docência/investigação – menos tempo para dar aulas/menos tempo para investigar).

5. Validação da Entrevista

Muito obrigado pela presente entrevista.

Santarém, 05/02/2013

Nota: O entrevistado revelou interesse pelos resultados da presente investigação, tendo solicitado os mesmos após finalização do projeto.

ANEXO II – Segunda Entrevista

Exma. Senhora

**Diretora do Centro de Transferência e Valorização do Conhecimento
do Instituto Politécnico de Leiria**

Dr.^a Maria Leopoldina Mendes Ribeiro de Sousa Alves

1. Perfil pessoal e profissional

1.1. Sexo :

Masculino ☐ Feminino ☒

1.2. Idade:

Menos de 35 anos ☐ Entre 35 e 45 anos ☒ Entre 46 e 55 ☐ Mais de 55 anos ☐

1.3. Habilitações

1.4. Formação Académica: Doutorada em Engenharia Mecânica – Área de Tecnologia Mecânica

1.5. Anos de serviço docente

Menos de 5 ☐ Entre 5 e 15 ☒ Entre 16 e 25 ☐ Mais de 25 ☐

1.6. Anos de serviço chefia

Menos de 5 ☐ Entre 5 e 15 ☒ Entre 16 e 25 ☐ Mais de 25 ☐

1.7. Exerce actualmente algum cargo de coordenação? Qual ou quais?

Diretora do CTC (Centro de Transferência e Valorização do Conhecimento)

1.8. Ao longo da sua formação adquiriu conhecimentos na área da investigação e desenvolvimento tecnológico (I&DT) ou considera-se uma autodidacta?

Considera que sim, através do doutoramento.

1.9. Realizou alguma formação específica no domínio da I&DT?

1.9.1. Se, sim, Qual(s)? Ações de formação, curso de curta duração, realizados dentro e fora do IPL.

1.9.2. Não ☐

1.10. Considera que a formação recebida foi adequada?

Sim ☒ Porquê? Porque ajuda a estruturar o trabalho de investigação que faz no sentido de acompanhar as linhas orientadoras desenvolvidas pelo IPL.

Não ☐ Porquê?

2. Nível de conhecimento e participação das Políticas de I&DT desenvolvidas pelo Instituto Politécnico de Leiria

2.1. De que forma o IPLeia desenvolve a Investigação científica?

Há sempre um grupo de investigadores/docentes que fazem trabalho científico e investigação em determinada área científica. Essa equipe organiza-se de maneira a que essa investigação seja feita segundo linhas específicas dentro dessa área de investigação, ou em áreas de interesse comum.

2.1.1. Tem Centros específicos?

Sim. Actualmente tem 14 unidades de investigação, distribuídos pelas várias áreas do conhecimento e pelas cinco escolas.

Para além destas unidades existe uma unidade que foi classificada como Excelente pela FCT, que é a CDRSP (Centro de Desenvolvimento Rápido e Sustentado do Produto), e como tal está considerada como unidade orgânica de investigação. Neste sentido verifica-se o reconhecimento do trabalho científico desenvolvido no IPL.

2.1.2. São utilizados por quem?

São utilizados maioritariamente por docentes do IPL. Não há só docentes que estejam nas unidades de investigação do IPL, também há docentes que estão em unidades externas e que fazem investigação nessas unidades, podendo ser colaboradores nas unidades de investigação internas.

2.2. Refira, se souber, qual (s) as políticas de I&DT que são desenvolvidas neste

Politécnico.

- Aposta na formação interna dos docentes.
- Aposta na criação de centros de investigação (14).

O IPL tomou uma decisão estratégica que foi: apostar em que todos os docentes detivessem o grau de doutoramento. Pelo que esta estratégia ajudou directamente nas linhas de desenvolvimento do IPL e que levou ao aumento da produção.

2.2.1. Qual é a que privilegiam?

Aposta na formação interna dos docentes.

2.2.2. Qual é a que utilizam?

As duas.

2.2.3. E, há quanto tempo?

Estas apostas são desenvolvidas acerca de dez anos.

2.3. Essas(s) políticas permitem o aumento das publicações?

Não ☐

Sim X De que forma?

Sim, permite o aumento das publicações e o aumento da capacidade pedagógica, melhora a qualidade dos trabalhos desenvolvidos com os alunos do IPL, porque cientificamente são muito mais ricos, aumenta a criação de protótipos e, aumenta o registo de propriedade industrial.

2.4. Tem conhecimento se este Politécnico estabelece relações externas com outras entidades ao nível da I&DT? Sim.

2.4.1. Que tipo de relações?

O IPL tem projectos em parceria (com entidades externas entre IPL, Universidade e Empresa, com objectivo comum, mas cada qual tem recursos próprios alocados a esse projecto, ex. orçamento associado), prestações de serviços (contratação de serviços de I&DT ao IPL) e trabalhos em colaboração (trabalho científico com objectivos comuns entre o IPL e outra qualquer instituição), e a colaboração com outras entidades no desenvolvimento de trabalhos no âmbito das unidades curriculares.

2.4.2. Quais os benefícios para o Politécnico?

O maior benefício é a melhoria em termos de qualidade na investigação que se faz e nos resultados que se obtem. O reconhecimento público e visibilidade do IPL pelas entidades externas. Outro benefício é que ajuda na captação de alunos.

2.5. Sabe se existem relações externas com empresas?

Sim, com empresas maioritariamente da região, mas também, fora da região.

2.5.1. Esse tipo de relações faz com que aumente a produção das publicações de artigos?

Este tipo de relações tem de levar a um aumento do desenvolvimento científico mais aplicado, criação de protótipos, de publicação de artigos, porque há um acrescer de valor.

2.6. Tem conhecimento se este Politécnico estabelece relações internas com outras entidades ao nível da I&DT?

Sim, mas mais ao nível das universidades.

2.6.1. Que tipo de relações?

Ao nível de projectos de desenvolvimento de investigação realizados pelos investigadores do IPL com outros IPs e maioritariamente com outras instituições. Ex. Projetos de Poliemprende.

2.6.2. Quais os benefícios para o Politécnico?

Os benefícios são iguais aos que se obtem nas relações externas.

2.7. Este Politécnico incentiva a formação individual dos professores, nomeadamente, ao nível dos doutoramentos?

Claramente.

2.8. E, investe na formação dos mesmos ao nível da I&DT? Sim.

2.8.1. Como? O IPL promove algumas formações internas e externas a este nível.

2.8.2. Através de que meios? Workshops, de curta duração, sobre as linhas desenvolvidas em cada área específica da investigação.

2.9. Sabe se, neste Politécnico, se fomenta o intercâmbio de professores estrangeiros?

Fomenta mas com alguma resistência por parte dos nossos docentes. Há mais facilidade na vinda de docentes estrangeiros para o IPL do que o contrário.

2.9.1. Com que intuito?

Enriquecimento pessoal, conhecimento de novas práticas de trabalho, promover parcerias e contactos internacionais.

2.10. Tem conhecimento da existência de parcerias internacionais?

2.10.1. Se sim, quais? Com várias instituições do ensino internacionais, com o Instituto Politécnico de Macau (temos um curso de tradução e um de administração em comum).

Também há alguns doutoramentos do IPL que estão a ser feitos em universidades estrangeiras, Espanha, Inglaterra.

2.10.2. Há quanto tempo?

Há muito tempo, há cerca de 10 anos quando apostaram na formação dos docentes.

2.10.3. Não ☐

2.11. De que forma apoiam a I&DT?

O IPL financia alguns projectos de investigação internos, a maioria, com verbas próprias. Os financiamentos externos são cada vez menos.

2.11.1. Financeiramente tem algum apoio?

Sim, através dos programas a que o IPL se candidata, quer sejam nacionais quer internacionais. O financiamento não é a cem por cento, tem de haver sempre verbas próprias.

2.12. Dão apoio à elaboração de candidaturas para as novas ideias?

2.12.1 Não ☐

2.12.2. Sim X Que tipo de Apoio?

O IPL apoia ao nível logístico/administrativo através do gabinete de projectos. Depois o CTC apoia na elaboração das candidaturas de ideias inovadoras ou de ideias de negócio, ou ainda na criação de *spinoffs* e/ou novos negócios - *startups*.

2.12.3. Teem algum guião?

Ainda está em elaboração, ao nível dos procedimentos.

2.12.4. Onde Pode ser encontrado?

Nos serviços administrativos do IPL, ainda não disponíveis.

2.12.5. Os resultados teem sido positivos? Sim X De que forma?

Pelo recebimento de prémios ao nível das candidaturas, pelo aumento da criação de *startups/spinoffs*, mas que leva algum tempo no alcance desses resultados, nomeadamente, na aprovação das candidaturas.

3. Perspectiva crítica do(a) entrevistado(a) sobre I&DT

3.1. Dê-nos a sua opinião acerca da implementação das políticas desenvolvidas por este Politécnico que visaram o aumento da produção científica?

Quais as suas implicações no tipo de relações:

3.1.1. pedagógicas (relações entre os investigadores e/ou o IPL, características do espaço físico onde se desenvolve a investigação, tipos de investigação desenvolvidas)

- Apoio ao nível da redução da carga lectiva, para permitir mais tempo disponível para os investigadores.

- Existem todos os laboratórios à disposição dos investigadores e nas próprias unidades de investigação foram criados espaços próprios.

- Implica uma política de qualidade ao nível do ensino académico, que é transmitido pelo professor ao aluno.

3.1.2. interpessoais (entre professores, alunos, investigadores, funcionários, dirigentes); tipos de interacção; actividades fomentadas; potencialidades da ferramenta)

- Há um reforço na proximidade na relação docente/aluno, em virtude dos trabalhos de investigação que são feitos.

3.1.3. externas (possibilidades de interacção com empresas e organismos externos nacionais e/ou estrangeiros)

- Muito positivo, fomenta o conhecimento entre as partes e aumenta a produção.

3.1.4. internas (com outros politécnicos e/ou universidades nacionais e internacionais)

Da mesma forma.

3.1.5. sociais (junto da comunidade onde estão inseridos ou outras)

O IPL tem projectos em desenvolvimento com entidades da região, que são parceiras, com relevância social. Ex. projectos em escolas, situadas em zonas com mais problemas sociais, junto

dos municípios e ao nível das suas estruturas. Outro ex. a readaptação de brinquedos para crianças com necessidades especiais no âmbito da campanha “*Mil brinquedos mil sorrisos*”, entre a ESTGLEiria e posteriormente doa a instituições sociais (equipas locais de intervenção precoce da zona norte.

Outro projecto é o IACT (Inclusão e Acessibilidade em acção) do IPLeiria que está ligado às acessibilidades, que desenvolve situações de problemas de inclusão e de deficiência, o qual tem parcerias com diversas Universidades portuguesas e estrangeiras, organismos públicos, unidades de investigação, etc. O IACT colaborou com a Câmara Municipal de Leiria, através dos seus investigadores que trabalharam para a criação de condições de acesso a visitantes com necessidades especiais, no Museu da Batalha. Neste caso houve uma intervenção na área das acessibilidades e inclusão, com intervenção dos conteúdos expostos no Museu, em parceria entre a Câmara Municipal da Batalha e o IPL.

4. Expectativas do entrevistado(a) sobre a utilização das políticas de I&DT no ensino

4.1. Considera que as políticas de I&DT podem ser utilizadas em contexto educativo?

Sim, quando são ministradas em contexto de aula.

4.2. Que exemplos pode fornecer de possíveis utilizações educativas destas políticas?

Quando os alunos fazem trabalhos de unidades curriculares integrados numa linha de investigação desenvolvida pelas Unidades de Investigação do IPL, ou em projectos de parcerias com outras entidades.

4.3. Considera que as políticas de I&DT podem influenciar a prática pedagógica dos professores? De que forma?

Sim porque ao terem conhecimento dessas políticas vão ministrá-las nas suas unidades curriculares.

4.4. Considera existirem para os alunos, em termos de aprendizagem, vantagens na utilização educativa das políticas de I&DT?

Sim, permite aos alunos estarem actualizados ao nível dos mais recentes desenvolvimentos ao nível do I&DT.

4.5. Considera existirem para os Institutos Politécnicos, em termos de reconhecimento científico nacional e internacional, vantagens na utilização educativa das políticas de I&DT?

Sim porque quanto maior for o reconhecimento científico nacional/internacional do IPL pela comunidade científica maior é a facilidade de aceder a programas e a iniciativas ligadas à investigação nacionais e internacionais.

4.6. Refira 2 vantagens e duas desvantagens que observa na utilização das políticas de I&DT no ensino politécnico.

Vantagens: Ter mais financiamento, mais produção científica, maior reconhecimento pelos pares. É preciso investir em I&DT. Quanto mais se investe em políticas eficazes de I&DT melhor é o posicionamento em termos de Ranking e melhor é a captação de alunos.

Desvantagens: Não reconhece existirem.

5. Validação da Entrevista

Muito obrigado pela presente entrevista.

Leiria, 05/02/2013

Nota: A entrevistada revelou interesse pelos resultados da presente investigação, tendo solicitado os mesmos após finalização do projeto.

ANEXO III – Terceira Entrevista

Exmo. Senhor

Vice-Presidente

do Instituto Politécnico de Castelo Branco

Professor Doutor José Carlos D. D. Gonçalves

1. Perfil pessoal e profissional

1.1.Sexo: Masculino X Feminino ☐

1.2.Idade: Menos de 35 anos ☐ Entre 35 e 45 anos ☐ Entre 46 e 55 X Mais de 55 anos ☐

1.3.Habilitações Literárias: Doutoramento em Engenharia Agronómica

1.4.Formação Académica: Licenciado em Biologia

1.5. Anos de serviço docente: do ensino superior há 20 anos

Menos de 5 ☐ Entre 5 e 15 ☐ Entre 16 e 25 ☐ Mais de 25 X

1.6. Anos de serviço como chefia

Menos de 5 X Entre 5 e 15 ☐ Entre 16 e 25 ☐ Mais de 25 ☐

1.7. Exerce actualmente algum cargo de coordenação? Qual ou quais? Desde quando?

O cargo é o de vice-Presidente do IPCB, desde há menos 5 anos.

1.8.Ao longo da sua formação adquiriu conhecimentos na área da investigação e desenvolvimento tecnológico (I&DT) ou considera-se um autodidacta?

Adquiriu conhecimentos ao longo da sua formação: teses de Mestrado e de Doutoramento, participação em projectos/equipas de investigação nacionais e internacionais, e divulgação através de participações em congressos e publicações de artigos.

1.9. Realizou alguma formação específica no domínio da I&DT?

1.9.1. Se, sim, X. Qual (s)?

Cursos de cultura de tecidos vegetais em Santiago de Compostela, Participações em Programas Cost da União Europeia, Técnicas de HPLC, entre outros.

1.9.2. Não ☐

1.10. Considera que a formação recebida foi adequada?

Sim X Porquê? Porque trás novos conhecimentos e novas formas de trabalhar.

Não ☐ Porquê?

2. Nível de conhecimento e participação das Políticas de I&DT desenvolvidas pelo Instituto Politécnico de CB

2.1. De que forma o IPCB desenvolve a Investigação científica?

O IPCB desenvolve a I&D a 3 níveis:

- através dos docentes do IPCB integrados em centros de investigação de outras instituições;
- através de docentes em centros de investigação próprios,
- através da participação de docentes em equipas para projectos específicos.

2.1.1. Tem Centros específicos?

Sim, um no âmbito da FCT, que é o CERNAS, duas unidades funcionais, que são o centro interdisciplinar de línguas, culturas e educação (CILCS), e o CIMADE (centro de investigação em música, artes e design).

2.1.2. São utilizados por quem?

Pelos docentes que fazem investigação e por alunos/bolseiros integrados em projectos.

2.2. Refira, se souber, qual (s) as políticas de I&DT que são desenvolvidas neste Politécnico.

- Uma das linhas é o apoio à qualificação do pessoal docente, que integra três componentes, a primeira: apoios diretos à realização de doutoramentos (redução de serviço docente, de pagamento de propinas e apoio à publicação da tese de doutoramento). Se a publicação for efectuada nos serviços do IPCB será totalmente suportada, se for fora será co-participada.
- A outra componente: financiamento para participação em congressos e publicação de artigos.
- A terceira componente será a edição de obras propostas por docentes do IPCB, através da sua própria editora.

2.2.1. Qual é a que privilegiam?

As duas primeiras, sendo a primeira a mais relevante.

2.2.2. Qual é a que utilizam?

As duas primeiras.

2.2.3. E, há quanto tempo?

Acerca de 7 anos, com maior incidência nos últimos 4 anos. Algumas destas componentes estão reavaliadas no presente ano.

2.3. Essas (s) políticas/linhas de investigação permitem o aumento das publicações?

Não ☐

Sim X De que forma? Através do aumento do número de doutorados que teem desde estes últimos 3 anos e pelo número de publicações e artigos e ainda, participações em congressos.

2.4. Tem conhecimento se este Politécnico estabelece relações externas com outras entidades ao nível da I&DT?

Sim.

2.4.1. Que tipo de relações?

Através da integração de docentes nessas Instituições/Centros de Investigação nacionais e internacionais.

2.4.2. Quais os benefícios para o IP?

- Melhores condições de investigação
- Melhores probabilidades de aprovação de projectos
- Valorização dos currículos dos docentes e que se reflecte na qualidade da Instituição

2.5. Sabe se existem relações externas com empresas?

Sim, através de Protocolos, que permitem a integração dos alunos em estágio, bem como, o desenvolvimento de prestações de serviços.

Há uma preocupação da Instituição em divulgar junto das empresas as suas capacidades/potencialidades que poderão ser uteis para a actividade das empresas.

E, também a nível social, o IPCB colabora ativamente com diversas instituições sociais da sociedade. Até tem uma sedeada numa das escolas do próprio instituto.

2.5.1. Esse tipo de relações faz com que aumente a produção das publicações de artigos?

Nem por isso, porque esse relacionamento é mais para solucionar problemas do que propriamente projectos de investigação, que originem artigos ou publicações.

2.6. Tem conhecimento se este Politécnico estabelece relações internas com outras entidades ao nível da I&DT?

Sim, com os Politécnicos, nomeadamente com o Politécnico de Coimbra.

2.6.1. Que tipo de relações internas?

Estabelecimento de redes entre investigadores.

2.6.2. Quais os benefícios para o Politécnico?

Facilitam as candidaturas a projectos de investigação.

2.7. Este Politécnico incentiva a formação individual dos professores, nomeadamente, ao nível dos doutoramentos?

Sim.

2.8. E, investe na formação dos mesmos ao nível da I&DT?

Sim.

2.8.1. Como? Meios internos próprios.

2.8.2. Através de que meios?

Através dos modelos de apoio e incentivos previstos no IPCB.

2.9. Sabe se, neste Politécnico, se fomenta o intercâmbio de professores estrangeiros?

Sim, *incoming and outgoing*. Existem dois tipos de docentes estrangeiros, os internos e os que permanecem apenas uma semana, no âmbito das mobilidades internacionais.

2.9.1. Com que intuito?

Promover a internacionalização, promover a troca de experiências e de conhecimentos.

2.10. Tem conhecimento da existência de parcerias internacionais?

2.10.1. Se sim, quais?

Sim, são várias dezenas. São todas as instituições com quem tem acordos internacionais. Europa, México, Brasil, Macau, entre outros.

2.10.2. Há quanto tempo?

Acerca de duas décadas, com maior incidência nesta última década.

2.10.3. Não ☐

2.11. De que forma o IPCB apoia a I&DT?

Apoio técnico, formal....

2.11.1. Dão algum apoio financeiro?

Não dão apoio direto, ao nível financeiro, à investigação. Indiretamente são imputados percentagens aos vencimentos dos docentes.

2.12. Dão apoio à elaboração de candidaturas para as novas ideias?

2.12.1. Não ☐

2.12.2. Sim ☐ **Que tipo de Apoio?**

Sim, tutorial e também tem um centro de estudos e desenvolvimento regional (CEDR) que ajuda nos procedimentos do desenvolvimento da ideia ou elaboração de candidaturas.

2.12.3. Tem algum guião? Não.

2.12.4. Onde Pode ser encontrado?

2.12.5. Os resultados tem sido positivos? Sim X. De que forma?

Permite uma maior investigação na publicação e participação.

3. Perspectiva crítica do(a) entrevistado(a) sobre I&DT

3.1. Dê-nos a sua opinião acerca da implementação das políticas/linhas desenvolvidas por este Politécnico que visaram o aumento da produção científica?

Quais as suas implicações no tipo de relações:

3.1.1. pedagógicas (relações entre os investigadores e/ou o IP, características do espaço físico onde se desenvolve a investigação, tipos de investigação desenvolvidas)

- há centros específicos bem como a utilização de espaços laboratoriais que são utilizados pelos docentes para a sua investigação;

- não há ensino superior sem investigação. Os docentes utilizam muito o conhecimento adquirido na sua investigação nas suas actividades letivas.

3.1.2. interpessoais (entre professores, alunos, investigadores, funcionários, dirigentes); tipos de interacção; actividades fomentadas; potencialidades da ferramenta)

- São facilitadoras entre as escolas, há o espírito de criar equipas multidisciplinares.

- Desenvolvem iniciativas por forma a dar a conhecer o que se passa nas várias escolas, fazem uma jornada anual para divulgar potencial técnico e científico das várias escolas, a fim de fomentar as relações interpessoais.

3.1.3. externas (possibilidades de interacção com empresas e organismos externos nacionais e/ou estrangeiros)

- Entende que tem havido resultados positivos, mas ainda há quem do possível e do desejado. Desenvolvem algumas iniciativas no sentido de trazer o *know-how* das empresas ou promovendo o conhecimento e transferência de tecnologia.

3.1.4. internas (com outros politécnicos e/ou universidades nacionais e internacionais)

- Dois níveis: ao nível institucional, muito pouco se faz em termos de coordenação de trabalhos e de actividades/investigação; ao nível individual de cada docente/investigador revelam-se muito positivas.

3.1.5. sociais (junto da comunidade onde estão inseridos ou outras)

A importância do IPCB é muito relevante ao nível relacional com a comunidade, com as instituições, com as organizações e com as pessoas.

4. Expectativas do entrevistado(a) sobre a utilização das políticas de I&DT no ensino

4.1 Considera que as políticas de I&DT podem ser utilizadas em contexto educativo?

Não só podem como devem. Que todas as actividades de I&DT tenham um carácter pratico para aquilo que são desenvolvidas, por forma a que possam ser testadas e aplicadas nos diversos contextos.

4.2 Que exemplos pode fornecer de possíveis utilizações educativas destas políticas?

A utilização e desenvolvimento de programas pedagógicos, de acompanhamento pedagógico dos docentes, que tem reflexo direto nas actividades dos docentes.

4.3 Considera que as políticas de I&DT podem influenciar a prática pedagógica dos professores? De que forma?

Sim, ao nível da investigação de I&DT, através das metodologias que vai aplicar e transmitir nas suas aulas.

4.4 Considera existirem para os alunos, em termos de aprendizagem, vantagens na utilização educativa das políticas de I&DT?

Sim, acredita que possa ser uma mais-valia para os alunos.

4.5 Considera existirem para os Institutos Politécnicos, em termos de reconhecimento científico nacional e internacional, vantagens na utilização educativa das linhas de I&DT?

Sim, embora possa ser um processo que não tenha reconhecimento a curto prazo, mas a longo prazo poderá trazer vantagens.

4.6 Refira duas vantagens e duas desvantagens que observa na utilização das políticas de I&DT no ensino politécnico.

Vantagens:

- possibilidade de implementação de novas praticas que resultem dessa política de investigação no ensino/aprendizagem;
- possibilitar uma melhor estruturação e organização das actividades de investigação.

Desvantagens:

- necessidade de utilização de procedimentos experimentais durante o processo de investigação que possam prejudicar.

5. Validação da Entrevista

Muito obrigado pela presente entrevista.

Castelo Branco, 15/02/2013

Nota: O entrevistado revelou interesse pelos resultados da presente investigação, tendo solicitado os mesmos após finalização do projeto.

ANEXO IV – Quarta Entrevista

Exmo. Senhor

Pró-Presidente

do Instituto Politécnico de Coimbra

Professor Paulo Sanches

1. PERFIL PESSOAL E PROFISSIONAL

1.1. Sexo: Masculino X Feminino ☐

1.2. Idade: Menos de 35 anos ☐ Entre 35 e 45 anos ☐ Entre 46 e 55 X Mais de 55 anos ☐

1.3. Habilitações Literárias: Licenciado em Gestão de Empresas

1.4. Formação Académica: Mestrado em Ciências Empresariais

1.5. Anos de serviço docente:

Menos de 5 ☐ Entre 5 e 15 ☐ Entre 16 e 25 X Mais de 25 ☐

1.6. Anos de serviço como chefia

Menos de 5 X Entre 5 e 15 ☐ Entre 16 e 25 ☐ Mais de 25 ☐

1.7. Exerce actualmente algum cargo de coordenação? Qual ou quais? Desde quando?

Sim, coordena a área informática e do empreendedorismo, e ainda da área da propriedade intelectual do IPC. Há 4 anos, incluindo o actual.

1.8. Ao longo da sua formação adquiriu conhecimentos na área da investigação e desenvolvimento tecnológico (I&DT) ou considera-se um autodidacta?

No âmbito do empreendedorismo fez alguma formação (ISCTE), e também através do INOVEC em conjunto com o Politécnico de Leiria e outros parceiros (empresas, Instituto Pedro Nunes Incubadora).

1.9. Realizou alguma formação específica no domínio da I&DT?

1.9.1. Sim ☐

1.9.2. Qual(s)?

1.9.3. Não X – só como módulos de outras formações.

1.10. Considera que a formação recebida foi adequada?

Sim X Porquê? Porque permitiu adquirir uma nova visão da área.

Não ☐ **Porquê?**

2. NÍVEL DE CONHECIMENTO E PARTICIPAÇÃO DAS POLÍTICAS DE I&DT DESENVOLVIDAS PELO INSTITUTO POLITÉCNICO DE COIMBRA

2.1. De que forma o IPCoimbra desenvolve a Investigação científica?

O IPC só tem um centro de investigação, que é o CERNAS e está certificado, o qual está ligado ao IPCBranco, na área da agronomia. Mas estão a ser geminados outros centros de investigação.

2.1.1. Tem Centros específicos?

O Centro Específico é o CERNAS (Centro de Estudos, Recursos Naturais, Ambiente e Sociedade).

2.1.2. São utilizados por quem?

Docentes que fazem investigação no Politécnico, pelas várias escolas associadas ao mesmo.

2.2 Refira, se souber, qual (s) as políticas de I&DT que são desenvolvidas neste Politécnico?

Há uma política de incentivo e de criação de centros de investigação próprios do Politécnico, centralizados na aplicação pratica.

Investem no doutoramento dos docentes porque havia um grande défice, com ajuda financeira no pagamento das propinas, através do Prodec e depois quando terminou, ficou o Politécnico a suportar tais despesas. Dispensa de trabalho lectivo.

2.2.1. Qual é a que privilegiam?

Ambas.

2.2.2. Qual é a que utilizam?

Doutoramento dos docentes com apoio através da dispensa de serviço.

2.2.3. E, há quanto tempo?

Há alguns anos, pelo menos desde 97/98.

2.3. Essa(s) políticas/linhas de investigação permitem o aumento das publicações?

Não ☐

Sim X De que forma?

O número de publicações aumentou significativamente, sobretudo os artigos, participação em congressos, publicação de livros, etc. Com a publicação da tese, os investigadores aproveitam e publicam livros.

2.4. Tem conhecimento se este Politécnico estabelece relações externas com outras entidades ao nível da I&DT?

Sim.

2.4.1. Que tipo de relações externas?

Ao nível do INOVEC tem relações com a Universidade de Coimbra e o IPLeiria. Depois, ao nível do CERNAS tem com o IPCB, com as duas escolas agrárias.

2.4.2. Quais os benefícios advindos dessas relações para o IPC?

Os benefícios são o facto de proporcionarem bolsas de investigação e as bolsas de apoio à investigação (bolsas de ignição), que permitem que determinada investigação seja colocada em prática. Ex. Há uma investigação em curso por docentes do IPC e Centros da Universidade de Coimbra no desenvolvimento de um método para combater o Nemátodo do pinheiro, visando o registo da patente (em curso) em parceria e visando a repartição de 50% da patente. O benefício foi o registo de uma patente em parceria com a universidade de Coimbra.

2.5. Sabe se, o IPCoimbra tem e/ou fomenta as relações externas com empresas?

Sim, entre as escolas agrárias e o instituto superior de engenharia de Coimbra com as empresas. Há uma oferta de ambas as partes e nomeadamente, nos estágios dos alunos. Há uma feira de emprego que fomenta esta ligação. Ex. A Soporcel, como empresa, está interessada no resultado da investigação do Nemátodo.

2.5.2. Esse tipo de relações faz com que aumente a produção das publicações de artigos?

Com as empresas nem tanto, os investigadores estarão mais interessados.

2.6. Tem conhecimento se este Politécnico estabelece relações internas com outras entidades ao nível da I&DT?

Com o IPLeiria. Há ideia de juntar à Politécnica.

2.6.1. Que tipo de relações internas?

Há ligação interna com o IPLeiria ao nível do INOVEC – ao nível das bolsas dos projectos de investigação. Entre Os IP's há uma com o ISEC e a Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, em que fizeram um pedido de modelo de utilidade ao INPI, em fevereiro deste ano.

E, há outro pedido de modelo de registo de utilidade que foi feito por duas escolas do politécnico de Coimbra, o ISEC e a ESTESC, em janeiro deste ano.

2.6.2. E, quais os benefícios para o Politécnico?

O registo de patentes e o aumento de publicações.

2.7. Este Politécnico incentiva a formação individual dos professores, nomeadamente, ao nível dos doutoramentos?

Sim, dispensa de serviço e em termos de avaliação na carreira docente é um requisito na passagem ao quadro.

2.8. E, investe na formação dos mesmos ao nível da I&DT?

Para além dos doutoramentos não há grande incentivo. São mais autodidactas.

2.9. Sabe se, neste Politécnico, se fomenta o intercâmbio de professores estrangeiros?

Sim, fomenta-se este intercâmbio.

2.9.1. Com que intuito?

Conhecer as outras realidades, perceber o que se está a passar noutros países e dar a conhecer a nossa realidade.

2.10. Tem conhecimento da existência de parcerias internacionais?

2.10.1. Se sim, quais?

Sim, com Países Europeus. Mas nos últimos anos com o Brasil e Países Lusófonos. Não só com docentes mas também com alunos.

No ISEC há um curso europeu de informática.

A Escola Superior de Tecnologia de Coimbra está a investir na formação de alunos espanhóis, com recurso ao ensino à distância.

2.10.2. Há quanto tempo?

Há mais ou menos 20 anos.

2.10.3. Não ☐

2.11. De que forma o IPC apoia a I&DT?

Apoio logístico.

2.11.1. Dão algum apoio financeiro?

Só ao nível de deslocações e disponibilização de espaços. Utilizam-se as pessoas (prata) da casa e normalmente são realizados em Coimbra.

2.12. Dão apoio à elaboração de candidaturas para as novas ideias?

2.12.1. Não ☐

2.12.2. Sim ☐ Que tipo de Apoio?

No Poliemprende – mobilização e sensibilização de alunos. Há 2 etapas: que os alunos apresentem as suas ideias de negócios, em palestras ou seminários; e depois há um conjunto de formações nas várias áreas, para desenvolverem o plano de negócios.

2.12.3. Tem algum guião?

Sim, há um guião do IAPMEI e depois o guião do plano de negócios do Poliemprende. Do IPC não existe propriamente.

2.12.4. Onde Pode ser encontrado? Na página da internet.

2.12.5. Os resultados teem sido positivos? Sim X. De que forma?

Em termos de concurso de Poliempree de temos ganho quase todas as edições (da quinta à nona), a nível nacional.

3. PERSPECTIVA CRÍTICA DO(A) ENTREVISTADO(A) SOBRE I&DT

3.1. Dê-nos a sua opinião acerca da implementação das políticas/linhas desenvolvidas por este Politécnico que visaram o aumento da produção científica?

Quais as suas implicações no tipo de relações:

3.1.1. pedagógicas (relações entre os investigadores e/ou o IP, características do espaço físico onde se desenvolve a investigação, tipos de investigação desenvolvidas)

- sim, a investigação tem resultado em novas competências e que se aplicam na parte lectiva, apesar de haver algumas lacunas que são combatidas

- Em termos de espaços físicos é os que existem nas próprias escolas.

3.1.2. interpessoais (entre professores, alunos, investigadores, funcionários, dirigentes); tipos de interacção; actividades fomentadas; potencialidades da ferramenta)

- com os mestrados há uma forte ligação em puxar os alunos para a investigação e para os doutoramentos, é geral em todas as escolas do IPC. Os docentes fazem investigação em determinada área e depois incentivam os alunos para essas áreas.

3.1.3. externas (possibilidades de interacção com empresas e organismos externos nacionais e/ou estrangeiros)

- sim, porque desenvolve a ligação com outras universidades que fazem investigação na mesma área, e dá o exemplo da investigação do Nemátodo.

3.1.4. internas (com outros politécnicos e/ou universidades nacionais e internacionais)

- sim porque envolve a ligação com os politécnicos e com as universidades, facilitando parcerias entre uns e outros, fazendo com que os docentes saiam do seu gabinete e se relacionem com outros investigadores externos, trocando o seu *know-how*.

3.1.5. sociais (junto da comunidade onde estão inseridos ou outras)

- Existem e são positivas, nomeadamente, com os municípios e com a comunidade. O IPC está ligado à CM de Penela e outras entidades empresariais para realizarem testes nos pinhais, cedendo alguns terrenos.

4. EXPECTATIVAS DO ENTREVISTADO(A) SOBRE A UTILIZAÇÃO DAS POLÍTICAS DE I&DT NO ENSINO

4.1. Considera que as políticas de I&DT podem ser utilizadas em contexto educativo?

Sim, claramente conforme exemplos supra referidos.

4.2. Que exemplos pode fornecer de possíveis utilizações educativas destas políticas?

Com a investigação realizada nos doutoramentos permite uma transmissão de conhecimentos práticos para as aulas.

4.3. Considera que as políticas de I&DT podem influenciar a prática pedagógica dos professores? De que forma?

Sim, pode, ao nível dos intercâmbios permite melhorias e contributos para a prática pedagógica.

4.4. Considera existirem para os alunos, em termos de aprendizagem, vantagens na utilização educativa das políticas de I&DT?

Sim, a investigação permite desenvolvimento e encontrar novas soluções. Levar da teoria para a aplicação prática.

4.5. Considera existirem para os Institutos Politécnicos, em termos de reconhecimento científico nacional e internacional, vantagens na utilização educativa das linhas de I&DT?

Sim, claramente. Pode diferenciar os institutos uns dos outros. O reconhecimento científico é muito valorado e é fundamental, mas muito orientado para a prática e necessidade das empresas.

4.6. Refira duas vantagens e duas desvantagens que observa na utilização das políticas de I&DT no ensino politécnico.

Vantagens:

- melhoria do conhecimento científico e tecnológico, quer dos alunos quer dos docentes;
- uma maior ligação às empresas e à comunidade.

Desvantagens:

- dificuldade de conciliação destas políticas.
- limitações e constrangimentos que existe nos próprios politécnicos, o politécnico não tem reconhecido a componente de investigação que existe reconhecido nas universidades. Não havendo propriamente desvantagens. Há limitações orçamentais sentidas no Politécnico.

5. Validação da Entrevista

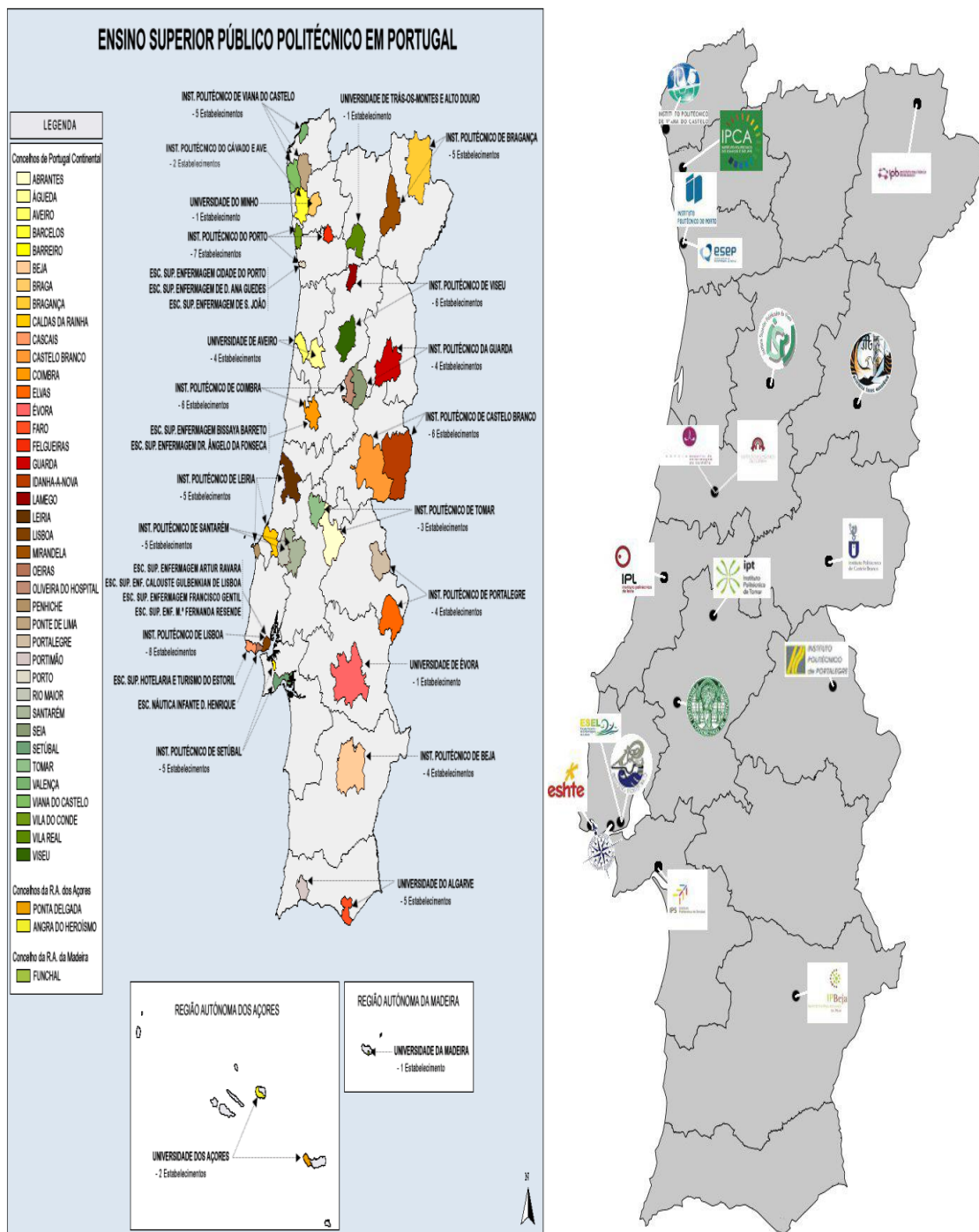
Muito obrigado pela presente entrevista.

Coimbra, 01/03/2013

Nota: O entrevistado revelou interesse pelos resultados da presente investigação, tendo solicitado os mesmos após finalização do projeto.

ANEXO V - I Mapa da distribuição das instituições de ensino superior público politécnicas

DGES Direcção Geral do Ensino Superior
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR



Fonte: DGES